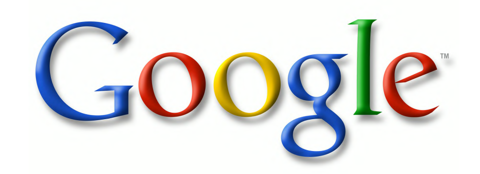


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

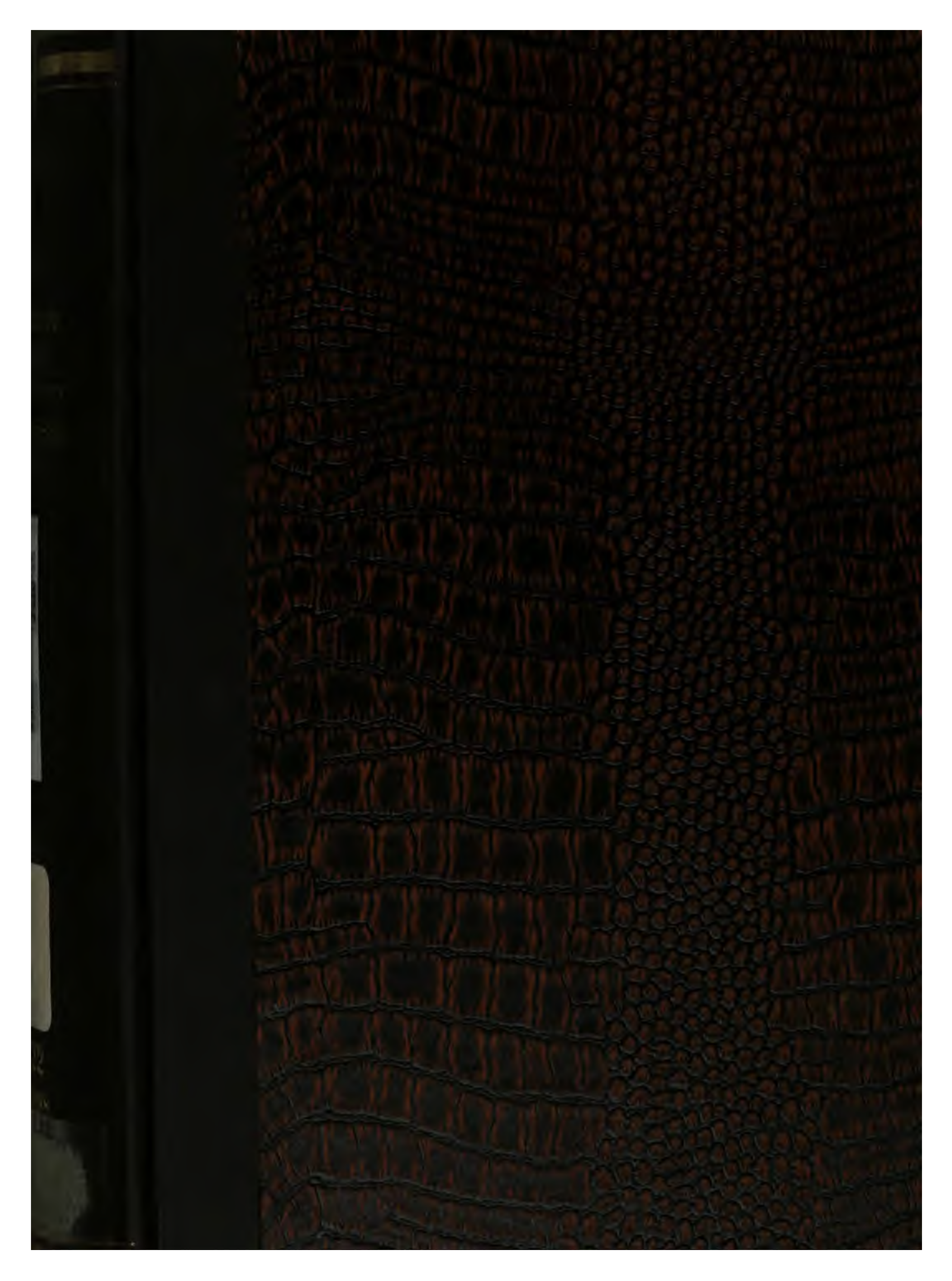
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

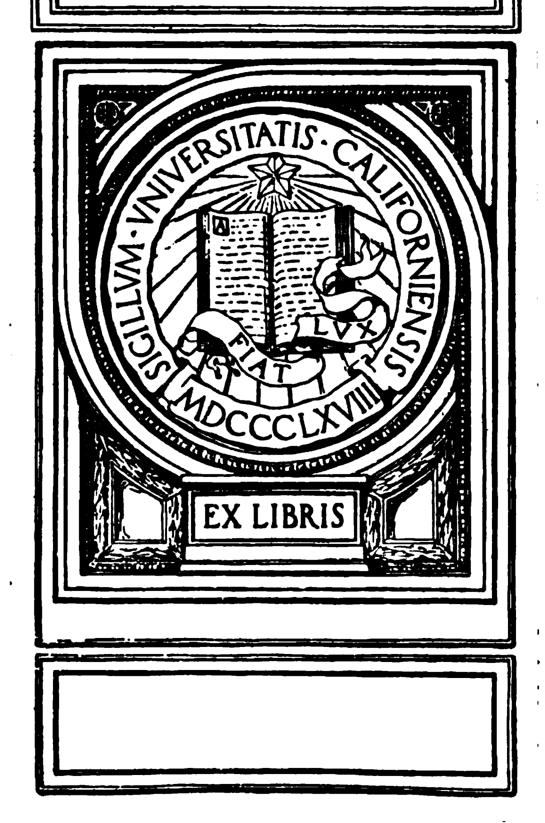
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

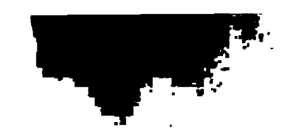




MEDICAL SCHOOL
LIBRARY







BEITRÄGE

ZUR

KLINISCHEN CHIRURGIE

MITTEILUNGEN AUS DEN CHIRURGISCHEN KLINIKEN

ZU

Basel Bologna Breslau Budapest Freiburg Heidelberg Innsbruck Leipzig
Prag Rostock Strassburg Tübingen Würzburg Zürich

UND DEN CHIRURGISCHEN ABTEILUNGEN

DES

Städtischen Krankenhauses in Altona, Berlin (Urban), Frankfurt a. M., Karlsruhe
Augusta-Hospitals in Berlin Allgemeinen Krankenhauses in Hamburg
Diakonissenhauses in Stuttgart Kantonspitals in Münsterlingen

Herausgegeben von

B. v. Beck (Karlsruhe) **C. Brunner** (Münsterlingen) **P. Bruns** (Tübingen)
V. Czerny (Heidelberg) **C. Garrè** (Rostock) **V. v. Hacker** (Innsbruck)
W. Körte (Berlin) **P. Kraske** (Freiburg) **F. Krause** (Altona)
R. U. Kroenlein (Zürich) **H. Kümmell** (Hamburg) **H. Lindner** (Berlin)
O. Madelung (Strassburg) **J. Mikulicz** (Breslau) **G. F. Novaro** (Bologna)
J. Réczey (Budapest) **L. Rehn** (Frankfurt a. M.) **C. Schönborn** (Würzburg)
A. Socin (Basel) **K. Steinthal** (Stuttgart) **F. Trendelenburg** (Leipzig)
A. Wölfler (Prag)

Redigiert von

P. BRUNS

ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND

MIT 46 ABBILDUNGEN IM TEXT UND ELF TAFELN

TÜBINGEN 1898
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG

Alle Rechte vorbehalten.

UNIV OF CALIF
MEDICAL SCHOOL

DRUCK VON H. LAUPP JR IN TÜBINGEN.

Inhalt des zweiundzwanzigsten Bandes.

ERSTES HEFT

ausgegeben im August 1898.

21639

ZWEITES HEFT

ausgegeben im Oktober 1898.

DRITTES HEFT

ausgegeben im November 1898.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER

UND DEM

GRAZER PATHOLOG.-ANATOM. INSTITUT

DES PROF. DR. EPPINGER.

I.

Ueber Myome des Magen-Darmkanals.

Von

Dr. **Rudolf Steiner.**

(Mit 17 Abbildungen und Taf. I—III).

An der chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Wölfler kam ein Fall von Myoma jejuni zur Beobachtung, der sowohl durch sein klinisches Verhalten, als besonders durch den histologischen Befund von gewissem Interesse sein dürfte. Ich erlaube mir daher, denselben zu beschreiben und daran noch zwei andere nicht minder interessante, durch die besondere Güte des Herrn Prof. Eppinger mir überlassene Fälle von Myom des Magens und des Processus vermiformis anzuschliessen.

Nebst denselben sammelte ich 44, einschliesslich der unter „Nachtrag" angeführten, 57 Fälle aus der gesamten Litteratur, soweit sie mir nur irgendwie zugänglich war, fügte 4 ältere Präparate aus dem Grazer pathologisch-anatomischen Museum hinzu, um

auf dieses Material mich stützend, das Wichtigste über die Geschichte und Pathogenese dieser Neubildungen zu berichten. Letzteres erschien mir um so notwendiger, als in der Litteratur nur kasuistische Mitteilungen vorhanden sind.

Es folgen zuerst unsere drei klinischen Beobachtungen (A); daran schliessen sich die in der Litteratur vorfindlichen Fälle (B), und am Schlusse mögen die Präparate des Grazer pathologisch-anatomischen Museums Platz finden (C).

A. Unsere Beobachtungen.

1. Wölfler: Myoma sarcomatosum jejuni. (Chirurgische Klinik zu Graz.) (Taf. I, II).

Anna Z., 57 Jahre alt, aus Kattendorf (Kärnten) wurde am 28. Mai 1894 in die Grazer Klinik aufgenommen. Pat. erkrankte vor etwa 2 Jahren an anfallsweise auftretenden ziehenden, krampfartigen Schmerzen im Bauche und im Kreuze, die sich anfangs nur selten einstellten. Seit 5 Monaten kommen dieselben täglich früh beim Erwachen, dauern etwa 15 Minuten, wiederholen sich häufig zwei bis dreimal des Tages und werden besonders intensiv nach psychischen Erregungen, nach Genuss von schwer verdaulichen Nahrungsmitteln und öfters beim Stuhlgang. Auch nachts traten in der letzten Zeit mehrere Krampfanfälle auf. Der Stuhl war immer fest, braun gefärbt und seit etwa einem halben Jahre öfters blut- und schleimhaltig. Seit 4 Monaten bemerkt Pat. die Geschwulst am Bauche, die langsam grösser wird und die ein eigentümliches Gefühl, das nach ihrer Schilderung dem Zustande der Flatulenz gleicht, hervorruft, aber beim Gehen Pat. nicht hindert.

Status: Pat. mässig gross, etwas abgemagert, blass. Herz- und Lungenbefund normal. Das Abdomen ist in der unteren Hälfte symmetrisch ausgedehnt (Taillenumfang 72 cm, Umfang über der Höhe des Tumors 88 cm). Die Bauchdecken über dem Tumor sind leicht beweglich. In den seitlichen und abhängigen Partien ist überall tympanitischer Perkussionsschall, der entsprechend der Höhe des Tumors gedämpft wird. — Der ungefähr mannskopfgrosse Tumor liegt mit etwa 20 cm langer Fläche etwa 5 cm unterhalb vom Nabel, auf einer Strecke von 10 cm den Bauchdecken anliegend und medianwärts eine ziemlich steile Kuppe bildend, prominent vor und fällt nach allen Seiten ziemlich steil, gegen die Symphyse etwas flacher ab, an dieselbe sich fast knapp anlehnend. Von aussen ist er wegen der zu grossen Spannung der Weichteile in das kleine Becken hinein nicht zu verfolgen. Oberfläche grobhöckerig, Konsistenz hart. Die Beweglichkeit ist nach allen Seiten vorhanden, aber nur in geringem Grade. — Uterus beweglich, die Bewegungen des Tumors teilen sich dem Uterus nicht mit. Die Wände des kleinen Beckens sind in ganzer Ausdehnung abtastbar und stehen in keiner Beziehung

zum Tumor, der nur hinter der Symphyse erreichbar ist. Hämoglobingehalt (Fleischl) = 60.

2. VI. Operation in Morphium-Chloroformnarkose. Der Hautschnitt oberhalb des Nabels beginnend wurde 15 cm lang nach abwärts gemacht, darauf folgte die Eröffnung der Peritoneums. Es wölbt sich ein mannskopfgrosser, höckeriger Tumor hervor, der vom Omentum und Colon transversum bedeckt, mit dem Peritoneum parietale verwachsen ist und der an seiner oberen Kuppe von einer 25 cm langen Dünndarmschlinge umfasst ist, welche allenthalben mit der Geschwulst breit verwachsen und zum Teil von der Tumormasse durchwachsen ist. Gegen die vordere Wand des kleinen Beckens ist eine breite, derbe Adhäsion vorhanden. Diese, sowie die übrigen Adhäsionen werden zunächst ligiert und durchtrennt, was viel Zeit und Mühe in Anspruch nimmt. Dadurch wird das ganze Netz und Colon soweit frei gemacht, dass dasselbe nach aufwärts geschlagen werden kann. Die Ablösung des Mesocolons erfolgte nicht in dem Grade, dass Gefahr einer etwa eintretenden Gangrän des Colons vorhanden gewesen wäre. — Nun erst nach Ablösung aller Adhäsionen konnte die Lagerung der Geschwulst übersehen werden, von der man anfangs glauben konnte, dass sie, da auch das Mesenterium des Darmes vor ihr lag, eine retroperitoneale sei und etwa von der rechten Niere ausgehe. — Jetzt zeigte es sich, dass die ganze Geschwulst nur noch mit dem Dünndarme und seinem Mesenterium im Zusammenhange stehe und es wurde beschlossen, da eine Ablösung des Darmes ganz unmöglich erschien, die Resection des Dünndarmes und des dazu gehörigen Mesenteriums auszuführen. Zu diesem Zwecke wird der Darm an jenen gesunden Partien, an welchen er mit der Geschwulst nicht mehr zusammenhängt, provisorisch doppelt ligiert und zwischen den Ligaturen durchschnitten. Hierauf wird das Mesenterium in seiner ganzen Breite nach Anlegung zahlreicher Doppel-Ligaturen durchtrennt. Damit war die Exstirpation der Geschwulst vollendet, da dieselbe mit keinem anderen Organe mehr in Zusammenhang stand. — Das resecierte Darmstück mass in seiner Länge 17 cm. Die Beschreibung der exstirpierten Geschwulst soll später folgen. — Nun wird zur Vereinigung der Darmenden geschritten. Doch wird nicht die cirkuläre Darmnaht ausgeführt, sondern an ihrer Stelle nach Verschliessung der beiden Darmenden durch mehrere Lembert'sche Nähte die seitliche Apposition und seitliche Anastomosierung der verschlossenen Darmenden vorgenommen. Dabei wird so vorgegangen, dass zunächst ein gegen 6 cm langer Schnitt die Serosa der beiden an einander zu liegenden Darmwände durchtrennt und hierauf die hinteren Serosaränder der beiden Därme mit einander vereinigt; sodann erfolgte die Durchtrennung der Muscularis und Schleimhaut und Vereinigung der zu einander gehörigen hinteren Wundränder der Muscularis und Submucosa der beiden Darmöffnungen und in einer besonderen Naht die Ver-

einigung der Schleimhautränder. Bei den vorderen Rändern der beiden Darmöffnungen wurde natürlich in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen. Dabei ist noch besonders zu bemerken, dass die beiden Därme so mit einander anastomosiert wurden, dass im Sinne einer günstigen Peristaltik ihre verschlossenen Oeffnungen nach entgegengesetzter Richtung sahen (v. Hacker-Braun). Naht des Peritoneums und Schichtennaht der Bauchdecken mittelst Seide. Wegen der besonderen Schwierigkeiten bei der Freimachung des Tumors nahm die Operation 2½ Stunden in Anspruch. Die Kranke hatte wenig Blut verloren, ist jedoch sehr collabiert.

2. VI. T. 36,7; Puls 128 klein und oft aussetzend. Der Collaps hält noch weiter an. Pat. blass, nicht benommen. Seltene Ructus, sonst keine Erscheinung von peritonealer Reizung. Jede dritte Stunde bekommt Pat. ein Weinklysma und Tinct. opii simplex 10 Tropfen zweimal des Tages. — 3. V. Andauernd leichter Collaps. Temp. 36,5, Zunge feucht, Puls 137, unregelmässig. — 4. V. Das Aussehen und Befinden der Pat. hebt sich zusehends, P. 120, Temp. normal, keine Erscheinungen von peritonealer Reizung, Abdomen nicht druckempfindlich. Pat. bekommt Suppe mit Ei, Wein und Cognac. — 5. VI. Puls ruhig, regelmässig, T. normal; gestern Abend hat Pat. einmal erbrochen, Zunge stark belegt, feucht, keine Erscheinungen von Seite des Peritoneums; gleiche Diät. — 11. VI. Auf Klysmen zwei reichliche Stuhlentleerungen. Pat. beginnt Fleisch zu nehmen. — 13. VI. V.-W., Wunde reactionslos, Entfernung der Nähte. — 2. III. Wunde in ganzer Ausdehnung mit schmaler Narbe ganz verheilt. In der Gegend der Geschwulst ist nichts Abnormes fühlbar; keine Spur einer Druckempfindlichkeit; die periodischen Schmerzen sind vollständig geschwunden; guter Appetit, keine Verdauungsbeschwerden. Stuhlgang etwas angehalten wie seit Jahren schon, erfolgt nicht spontan. Der Taillenumfang beträgt 70 (früher 72) cm; der Umfang in der Gegend der Geschwulst 81 (früher 88) cm. — 3. VII. Pat. geheilt entlassen.

Laut einer nach einem halben Jahre zugekommenen Nachricht befindet sich die Pat. andauernd wohl, hat weder über Verdauungsbeschwerden noch über Schmerzen im Bauche zu klagen. Auch fühlt sich der Bauch normal an. Dieser Zustand des Wohlbefindens dauerte 9 Monate. Im April 1895 suchte Pat. zum zweitenmale das Spital auf, da sie bemerkte, dass sich links an der Seite unterhalb der Rippen eine äusserst harte Geschwulst wiederum gebildet hat.

Befund: Abdomen nach allen Richtungen stark ausgedehnt. An demselben findet sich eine Narbe 5 cm oberhalb des Nabels beginnend, genau in der Mittellinie bis zur Symphyse laufend. Der obere Teil derselben ist linear, der untere verbreitet und strahlig. Reichlicher Ascites. Bei der Palpation zeigt es sich, dass die Geschwulst kreisförmig gelagert ist, ungefähr dem Verlaufe des Colon ascendens, descendens und trans-

versum in einer Länge von 6—8 cm sich ausbreitet und von sehr harter, höckeriger Konsistenz ist.

Da Pat. mit einer zweiten Operation nicht einverstanden ist, wird sie am 26. IV. 95 entlassen, ohne dass sie bis heute von sich etwas hören liess.

Der exstirpierte Tumor (s. Tafel I, M M) stellt eine 24 cm lange und 22 cm breite, beiläufig 7 kg schwere Geschwulst vor, deren Oberfläche teils glatt, teils knollig und höckerig gestaltet erscheint, wobei die einzelnen Knollen entweder isoliert oder auch gruppiert erscheinen und überdies jeder derselben mehr weniger tiefe Furchen zeigt, nach deren Zahl und Tiefe jeder der einzelnen Knoten mehr weniger fein- oder grobhöckerig beschaffen ist. An der Oberfläche der Geschwulst zieht eine Rinne, in welche ein Jejunum-Stück J J' in der Weise eingebettet erscheint, dass es seine mesenteriale Seite dem Grunde der Rinne zukehrt und seine freie Seite demselben abkehrt. Dieses Jejunumstück setzt sich von beiden Enden aus kontinuierlich fort in ein 6 cm langes weiteres Jejunumstück, von denen jedes sein zugehöriges Mesenterium nach der unteren Fläche des Tumors entsendet. Dabei ist das in der Rinne verlaufende Stück des Jejunums durch die beiden angrenzenden Geschwulststücke verengt beziehungsweise abgeplattet, während die Fortsetzungen gewöhnlich weit erscheinen. Ausserdem ist mit dem blossen Auge zu erkennen, dass die Serosa (s. Taf. II) des betreffenden Jejunumsstückes von der, dem Grunde der Rinne abgekehrten freien Seite desselben alsbald und kontinuierlich auf die Oberfläche des Tumors übersetzt und weiterhin den serösen Ueberzug der ganzen Geschwulst abgiebt. So erscheint die ganze Geschwulst zwischen den mesenterialen Blättern (N N') des in der Rinne befindlichen Jejunums gelegen, da überdies an der der Rinne entgegengesetzten Kante der Geschwulst die beiden Mesenterialblätter wieder zusammentreten und sich gleichmässig und kontinuierlich in die beiden zugehörigen Blätter der freien Mesenterien des gedachten Jejunumstückes von beiden Enden desselben fortsetzen. Es ist ausserdem das Mesenterium des ganzen Jejunumstückes längs der unteren Kante der Geschwulst operativ abgesetzt, und es lässt sich auch von dieser Seite her der direkte Uebergang der mesenterialen Blätter desselben in den Ueberzug der Geschwulst verfolgen. Bei Berücksichtigung der eigentümlichen Lage sowie des Verhältnisses der Serosa des in der Geschwulstrinne befindlichen Jejunumstückes ergiebt sich, dass der dem mesenterialen Rande zugekehrte Abschnitt des Darmrohres einer Serosa entbehrt, die, wie auch die mesenterialen Blätter desselben, in den Ueberzug der Geschwulst aufgebraucht erscheinen. — Nach Eröffnung des in die Geschwulstrinne eingelagerten, von beiden Seiten her abgeplatteten und damit verengten Jejunumstückes findet man beiläufig in der Mitte des mesenterialen Randes desselben eine trichterförmige Oeffnung U von 6—8 mm Durchmesser, deren Ränder

teils scharf von abgesetzter Schleimhaut, teils stumpf von einragenden Geschwulstmassen gebildet erscheinen.

Auf dem Querschnitt, welcher entsprechend der Mitte des an der Oberfläche der Geschwulst befindlichen rinnenförmigen Darmstückes parallel mit der Längsachse desselben, gerade durch die trichterförmige Oeffnung U gelegt wird, erhält man folgendes Bild (Tafel II): Die beschriebene Geschwulst M M, setzt sich mit ihrer Basis der Mesenterialinsertion des Darmes auf das innigste an, wobei das Darmstück über derselben gespannt und halbkreisförmig gebogen erscheint J J'. An der Berührungsstelle der Basis der Geschwulst mit der Darmwand sieht man, dass nur an den beiden Enden des Darmes die Verbindung zwischen Darmwand und der Geschwulst durch lockeres, subseröses Bindegewebe gegeben erscheint s' s', so dass entsprechend eben den beiden Enden des besagten Darmstückes die Serosa derselben gleichmässig und kontinuierlich in den serösen Ueberzug des freien Teiles, beziehungsweise des Körpers der Geschwulst übergeht. Dafür ist der Zusammenhang der basalen Abschnitte der Geschwulst mit der Wand des mittleren Teiles des Darmstückes ein so inniger, dass man gegen die Mitte der Basis der Geschwulst zu ein subseröses Gewebe des Darmes vollständig vermisst und die Muskelschichten des Darmes mu gegen die Mitte der Geschwulst sich immer mehr und mehr verdünnen, bis endlich dort, wo die Oeffnung an der Darmschleimhaut sich befindet die Muskelschichten in der hier heranrückenden Geschwulstmasse aufgegangen erscheinen und hier über der Geschwulst nur die Schleimhaut gespannt erscheint.

An diesem Querschnitte der Geschwulst werden in frischem Zustande bereits zwei verschiedene Gewebssorten durch ihren verschiedenen Farbenton augenfällig. Während nämlich an den centralen Partien der Neubildung ein derbfaseriges, rötliches Gewebe bemerkt werden kann, erweisen sich die peripheren Geschwulstschichten hie und da von einer gleichmässig opaken, weicheren, gelblich-weissen Gewebsmasse zusammengesetzt.

M i k r o s k o p i s c h findet man an den mit Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson-Niessen behandelten Schnitten aus den kompakten und homogenen mittleren Partien der Geschwulst, glatte Muskelfaserzellen, die zu kleineren und grösseren teils schlanken, teils dicken Bündeln angeordnet und ziemlich scharf begrenzt sind. Die einzelnen Zellen erscheinen entweder gewöhnlich gross, oder sie sind um das Doppelte oder Dreifache grösser, wobei besonders der Längsdurchmesser beteiligt erscheint. Die intensiv tingierten, blauschwarzen Kerne haben die gewöhnliche Stäbchenform und erscheinen rund oder schräg dann, wenn sie an quer, eventuell schräg getroffenen Bündeln zur Beobachtung kommen. Die Muskelfaserbündel durchflechten und durchkreuzen sich. Nicht selten stösst man beim Durchsuchen des Schnittes auf lange, ungewöhnlich dicke Bündel, die nach längerem Verlaufe sich lockern und nach Art einer Garbe ausstrahlen. Zwischen den Muskelzellbündeln ist deutlich ein intermuskulä-

res feinfaseriges Bindegewebe sichtbar, welches bei mächtigerer Entwicklung oft ganze Gruppen von Muskelbündeln wellenförmig umgiebt, wodurch die Geschwulst auch schon mikroskopisch ein körniges Aussehen bekommt. Aber auch zwischen den einzelnen Muskelzellen ist letzteres vorfindlich, wo es sich an den nach Mallory-Ribbert gefärbten Schnitten in Form eines zartmaschigen blaugrünlichen Netzwerkes präsentiert. Dieses einfache Bild wird an sehr reichlichen Stellen durch an dem Geschwulstgewebe ausgebildeten Veränderungen modificiert, die jetzt vorderhand nur kurz angeführt werden und deren ausführlichere Darstellung und Begründung für später vorbehalten werden soll.

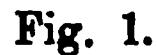


Fig. 1.

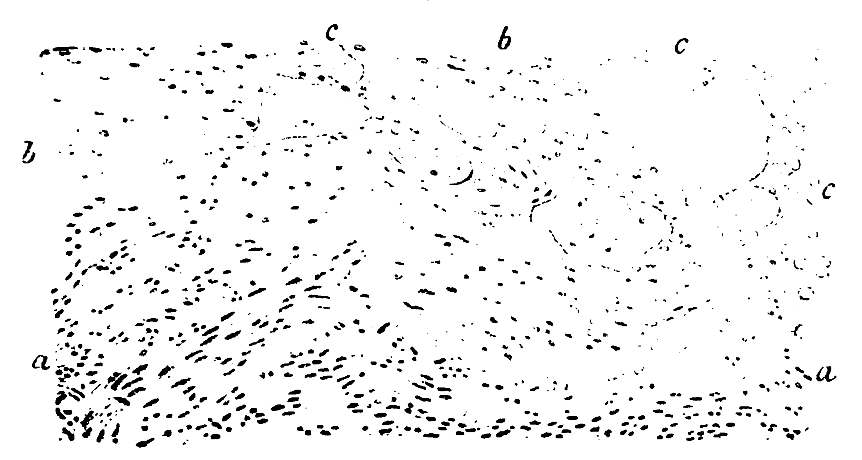


Abbildung einer im Centrum des Myoms vorgefundenen Gewebsmasse, wo die drei Grade der ödematösen Erweichung deutlich zu sehen waren (Oc 3; Obj. 4, 6 u. 7 Reichert).
aa = erstes Stadium der ödematösen Erweichung. Die Kerne der Muskelzellen erscheinen noch deutlich erhalten, das intermuskuläre Bindegewebe aber bereits gelockert und zerfasert, die Spalten der Bindegewebsfasern mit spärlicher, granulierter Substanz ausgefüllt. Zwischen den spindelförmigen Muskelzellen sind kleine, runde Bindegewebszellen zu sehen.
bb. Zwischen den einzelnen Muskel- und Bindegewebszellen haben sich bereits deutlich sichtbare mit fein granulierter Masse ausgefüllte Lücken gebildet, durch welche die Muskelbündel stellenweise auseinandergedrängt, spärlicher und undeutlicher geworden sind, die einzelnen Muskelzellen und ihre Kerne sind bereits gebläht.
cc. Hier haben sich bereits gewaltige Hohlräume durch das Oedem gebildet, innerhalb welcher stellenweise undeutliche Querschnitte von Muskelzellen neben einer fein granulierten Masse sich zeigen. Die Muskelzellen selbst sind zum Teil vollständig geschwunden und ragen abgekappt in die Hohlräume hinein.

1) Die Geschwulstmassen sind reichlich von neugebildeten Gefässen durchsetzt, die sowohl der Länge als auch der Quere nach getroffen sind.

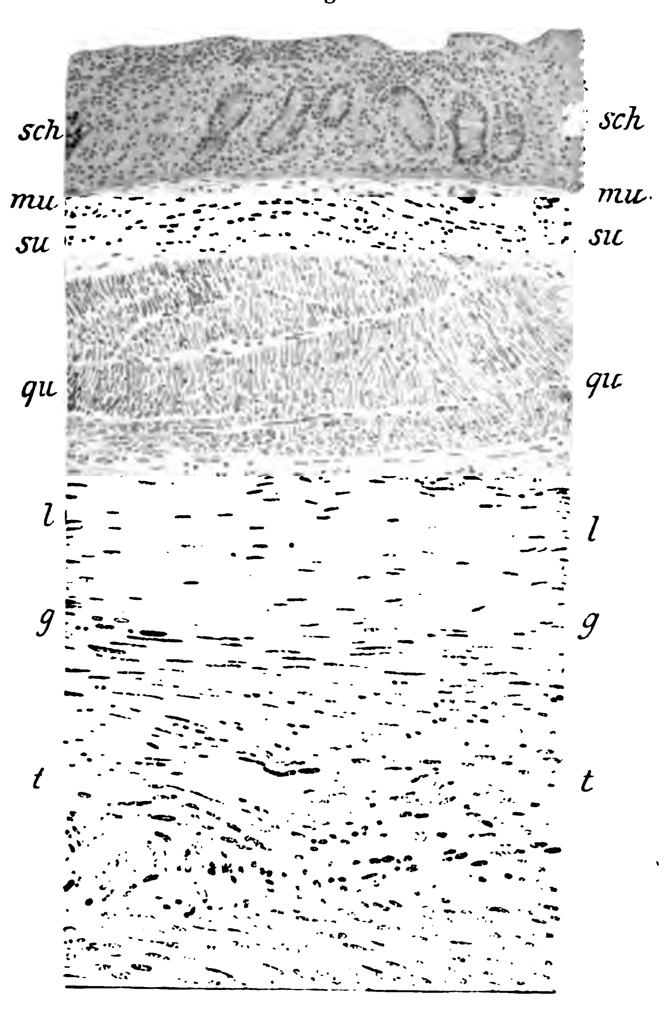
2) An einigen Stellen sind zwischen den Muskelbündeln und den Bindegewebsfasern mehr weniger ausgebreitete Flächen von kleinen, gelblich braun glänzenden Schollen zu sehen, in deren Umgebung das Muskelgewebe deutlich zurückedrängt erscheint. Es sind dies Hämorrhagien.

3) Die ausgebreitetste Veränderung, die hier Platz gegriffen hat, ist das Oedematöswerden des Gewebes (Fig. 1). Dasselbe betrifft sowohl das intermusculäre Bindegewebe, als auch die Muskelfaserbündeln. Infolge dessen haben sich mit Transsudat gefüllte Lücken gebildet, a a, b b, c c, die die Muskelbündeln bedeutend auseinander drängen und sich sogar bis zwischen die einzelnen Muskelzellen fortsetzen. Dadurch werden die Muskelbündel zerfasert und, indem auch die Muskelzellen selbst der ödematösen Erweichung anheimfallen, werden dieselben aufgelöst, und erfährt dann an solchen Stellen das Gewebe der Geschwulst das Aussehen eines gallertig bis flüssig aufgelösten Gewebes.

Die genaue mikroskopische Untersuchung zeigte ausserdem ein ganz besonderes Verhalten der bereits makroskopisch anders gefärbten peripheren Schichten des Tumors. An den Schnitten der äussersten Zone des Tumors finden wir das ganze Gesichtsfeld ausfüllende Bezirke von rundlichen Zellen, die durch geringe Zwischensubstanz von einander getrennt sind. Dieselben werden sofort auffällig durch ihre etwas kürzeren, dafür aber mehr breiten rundlichen oder eiförmigen bis spindelförmigen Kerne, die blässer gefärbt und fein punktförmig granuliert erscheinen. Die einzelnen Zellen sind mehr weniger dicht unregelmässig angeordnet vorzufinden und durch die Mallory-Ribbert'sche Färbungsmethode ist kein so deutliches Bindegewebsfibrillen-Netz nachweisbar, wie zwischen den einzelnen Muskelzellen. Diese letzterwähnten zelligen Elemente sind als Sarkomzellen anzusehen. Stellenweise ist das Gewebe zu einer kernlosen, hyalinen, blass gefärbten Masse verwandelt. Weiter nach innen zu bekommt man Bilder, wo das Gesichtsfeld teilweise noch von den erwähnten Rundzellen erfüllt ist, zum Teile aber finden wir die gewöhnlichen spindelförmigen Muskelzellen, zwischen welchen sich einzelne, oder auch mehrere Zellen der zweiten Gattung (Rundzellen) vorfinden und die glatten Muskelzellen mehr weniger auseinander drängen. Endlich kann man noch beobachten, dass öfters die erwähnten, fächerförmig ausstrahlenden Muskelzellbündel von allen Seiten her von den rundlichen Sarkomzellen umgeben sind, während zwischen den Muskelzellen solche nicht vorhanden sind. Eine genaue Betrachtung dieser ebenso interessanten, als wichtigen histologischen Verhältnisse möge bei der Besprechung der „sarkomatösen Entartung" der Darmmyome folgen.

Das Verhalten der einzelnen Darmschichten der Geschwulst gegenüber ist folgendes: (s. Fig. 2 folg.S.) Vor allem fällt uns auf, dass es nur die Längsmuskulatur (Fig. 21) ist, von der die Geschwulstmasse ausgegangen ist. Denn an den von der Gegend der stenosierten Stelle

Fig. 2.



Längsschnitt der Darmwandschichten und der Uebergangsstelle in den Tumoren (von der Gegend der Ulceration M) (Oc. 3; Obj. 4 Reichert).

Sch. sch die etwas dünnere, aber noch ziemlich infiltrierte Schleimhaut. Die Drüsen derselben sind durch die Infiltration verkürzt u. auseinandergedrängt mu = die atrophische Muscularis mucosae.

Su. su = das ebenfalls schmälere, wenig infiltrierte, gefässr., submuk. Bindegewebe.

Qu. qu = die wenig verdünnte, gar nicht infiltrierte Quermuskelschicht. Diese ist durch eine scharfe Linie getrennt von der

ll = Längsmuskelschicht. Diese zeigt bis darauf, dass sie etwas schmäler ist, ganz normales Aussehen, übergeht aber bei gg in das Geschwulstgewebe; die Grenze zwischen beiden ist bei gg erkenntlich.

tt = Tumormasse, in welcher die Muskelzellen grösser, dichter angeordnet sind als in der normalen Längsmuskelschicht, ihre Kerne sind grösser und deutlicher sichtbar.

entnommenen Darmwandschnitten kann man ganz genau den Uebergang der normalen, stellenweise etwas schmäleren Längsmuskulatur in das Geschwulstgewebe verfolgen in Form von büschelförmig in die Tumormasse übergehenden Muskelbündeln (Fig. 2 gg). Die einzelnen Muskelzellen erscheinen an dieser Uebergangsstelle viel dichter angeordnet, die Zellen selbst, sowie die Kerne grösser und deutlicher gefärbt.

Die Ringmuskelschichte (Fig. 2 qu) zieht als ein Streifen über die Oberfläche des Tumors hinweg, ist dabei unversehrt, höchstens in der Gegend der stenosierten Darmstelle etwas schmäler.

Das submuköse Gewebe (Fig. 2 su) zeigt teils Zeichen der Hypertrophie, indem dasselbe gelockert, infiltriert und gefässreich erscheint, in der Gegend des Ueberganges der Darmwand in die Geschwulstmasse. Ueber dem Tumor selbst, aber besonders in der Gegend der Stenose bildet es nur einen ganz schmalen, verdünnten Streifen.

Letzteres Verhalten zeigt auch die Muscularis mucosae (Fig. 2 mu) über der Neubildung, während dort, wo die Schleimhaut Merkmale der Hypertrophie zeigt, auch die Muscularis mucosae ähnliches Verhalten aufweist.

Die Mucosa (Figur 2 sch) selbst erscheint zellig infiltriert und ihre einzelnen Bindegewebsbündel stellenweise auseinander gedrängt; das Epithel ist sehr schmal und die Drüsen auch mehr weniger erhalten. Gegen die Stenose hin zu ändert sich das Aussehen insoferne, als die Dicke dieser Darmschichte, ebenso wie die Infiltration abnehmen, die Drüsen verkürzt und auseinander gedrängt erscheinen. In der Gegend der Stenose hat die Schleimhaut eine Ulceration erfahren.

Aus der mitgeteilten Krankengeschichte geht hervor, dass es sich im vorliegenden Falle um ein Myom des Darmes gehandelt hat, welches mit Rücksicht auf seine Grösse und sein Gewicht, das grösste darstellt, welches bis jetzt am menschlichen Darme beschrieben und durch einen operativen Eingriff entfernt wurde.

Die genaueste mikroskopische Untersuchung zeigte, dass zwar der grösste Teil der Neubildung eine reine Muskelgeschwulst darstellt, die äusserste Peripherie aber der sarkomatösen Entartung anheim gefallen ist. Wir stellen uns daher vor, dass in der ursprünglich gutartigen Neubildung beim Grösserwerden auf irgend welche später näher erörterte Art sekundär eine sarkomatöse Metaplasie erfolgte und würden dem entsprechend die Bezeichnung „Myoma sarcomatosum“ für dieselbe vorschlagen. Die nähere Begründung dieser Nomenklatur möge gelegentlich der Besprechung der sarkomatösen Umwandlung der Magen-Darmmyome überhaupt folgen. Durch dieses Verhalten gestaltet sich unser Tumor zu einem noch mehr interessanten, indem er erst das vierte bis heute be-

kannte sarkomatös entartete Myom des Verdauungskanales überhaupt vorstellt und das erste solche speciell am Darme.

Was die Pathogenese dieses Falles anlangt, so muss bemerkt werden, dass die Geschwulst schon mindestens 1/2 Jahr vor der Aufnahme der Patientin Erscheinungen einer Darmstenose dargeboten hat und deshalb schon aus den anamnestischen Momenten auf einen Zusammenhang der Geschwulst mit dem Darme von einem der behandelnden Aerzte geschlossen wurde. Trotzdem war es unmöglich zu erkennen, ob die Geschwulst vom Darm selbst ausging, da ein den Darm komprimierender Tumor wohl ähnliche Symptome hätte darbieten können. Dass gleichzeitig mitunter mit dem Stuhle blutiger Schleim entleert wurde, wurde dadurch erklärt, dass die Geschwulst eine maligne sei, zumal das allgemeine Aussehen der Patientin, die grosse Schwäche derselben, ihr vorgeschrittenes Alter und die höckerige und derbe Oberfläche der Geschwulst diese Annahme nur bestätigten. Auf Grund dieser Vermutungen sollte deshalb bloss eine Probelaparotomie ausgeführt werden, um die früher gestellte Diagnose auf eine maligne Neubildung (Carcinom) zu verificieren. Und in der That wiesen selbst nach Eröffnung der Bauchhöhle die vielfachen Verwachsungen des Tumors, die zum Teil weiche Beschaffenheit desselben, und endlich die zahlreichen Tuberositäten mehr auf eine bösartige Geschwulst hin. Nur konnten keine vergrösserten, regionären Lymphdrüsen wahrgenommen werden und auch keine Metastasierung in der Umgebung mit Ausnahme eines kleinen etwa erbsengrossen Knötchens, welches sich in der Nähe der Geschwulst, aber ganz isoliert und zwar am Mesenterium des Darmes vorfand. Bei der mikroskopischen Untersuchung stellte es sich heraus, dass dasselbe ähnliche Zellelemente zeigte, wie der grosse Tumor. Da keine weiteren Metastasen nachweisbar waren, so erschien die Ausführung der Darmresektion noch gerechtfertigt. Die inzwischen erfolgte Untersuchung aller Geschwulstpartieen liess aber eine bösartige Entartung der Randschichten des Myoms erkennen, so, dass man jetzt vermuten konnte, dass die nach 9 Monaten neu entstandenen Knoten Metastasen vorstellen. Eine histologische Bestätigung dieses Befundes an den neuen Knoten war nicht möglich, da Patientin gegen jeden operativen Eingriff sich aussprach und seitdem nichts von sich hören liess.

2. Eppinger. Aeusseres Myom des Magens. (Taf. III, Fig. 1) (Präparat des path.-anat. Museums, Graz.)

Im Februar 1896 wurde ein 60 Jahre alter Mann in die hiesige

chirurgische Klinik des Hofrates Prof. Nicoladoni im tief kollabierten Zustande gebracht mit einem über mannskopfgrossen Tumor in abdomine, der sofort durch eine Laparotomie entfernt wurde[1]. 8 Tage post oper. starb Pat. an Insufficienz der Nähte am Quercolon.

Sektion. (Professor Eppinger): An der vorderen Bauchwand eine geschlossene Laparotomiewunde. In der Bauchhöhle eitriges Exsudat. Sämtliche Unterleibseingeweide durch zum Teil geronnenes eitriges Exsudat unter einander und mit der vorderen Bauchwand verklebt. Fast in der Mitte der grossen Kurvatur eine nach hinten bogenförmig sich fortsetzende vollständig geschlossene Naht der Magenwand. In der Mitte des Colon transversum eine cirkuläre über einen Murphy-Knopf gezogene Naht, neben welcher über dem konvexen Rande des Knopfes ein einige Millimeter grosser durchbrochener Decubitus sich vorfindet. Schleimhaut des Darmkanales ohne wesentliche Veränderung.

Diagnose: Peritonitis purulenta.

Der über mannskopfgrosse Tumor (Taf. III, Fig. 1), der an die grosse Kurvatur des Magens angeheftet erscheint, ist 14 cm lang und 26 cm breit. Seine Form ist länglich oval, seine Oberfläche unregelmässig höckerig, seine Konsistenz eine weiche. An einem durch die Kuppe der Geschwulst gelegten Durchschnitt erkennt man, dass derselbe aus einem weit grösseren, nach aussen hin sich ausbreitenden Anteil besteht (Taf. III, Fig. 1 MaMa) und aus einem kleineren aus zwei Höckern bestehenden Abschnitt (Taf. III, Fig. 1 Mi), welcher die Magenschleimhaut vor sich herstülpend in das Innere desselben hineinragt. Der ganze Tumor ist überall von der Serosa (s) bedeckt, welche von der Magenwand aus unmittelbar auf die Geschwulst übergeht und dieselben von zahlreichen Ligaturen (l) durchsetzt ganz überzieht. Das muköse Gewebe (su), welches an der Uebergangsstelle der Magenwand in das Myom bedeutend aufgelockert erscheint, hebt sich ab ohne den Tumor zu begleiten. Der in das Innere des Magens hineinragende Anteil ist, wie bereits erwähnt von deutlich verdünnter Schleimhaut überzogen (sch). Das Gewebe selbst ist faserig, zeigt eine hellrote Farbe, welche von hell glänzenden, weisslichen Streifen (Bindegewebsstreifen) unterbrochen erscheint, von denen einer besonders durch die Mitte der Geschwulst hindurchzieht (B). An einigen Stellen sind abgegrenzt dunkelrot gefärbte Herde (H) nachweisbar, in denen das Gewebe zum Teil zerstört ist; es sind dies makroskopisch bereits sichtbare Hämorrhagien.

Mikroskopische Untersuchung: Nachdem die Untersuchung mittels Gefriermikrotom bereits ergeben hat, dass es sich um ein reines Myom handelt, wurde der ganze Tumor in 10 % Formollösung, dann in Alkohol

1) Diese Angaben verdanke ich der Liebenswürdigkeit des weil. Doc. Dr. Finotti, I. Assistenten der hiesigen chirurg. Klinik, und sage ich hiemit gleichzeitig Herrn Hofrat Prof. Dr Nicoladoni für die Ueberlassung der klinischen Daten meinen besten Dank.

gehärtet und hierauf ganz so mit ihm verfahren wie beim Falle 1. Merkwürdiger Weise erwies sich die ganze Geschwulst ganz analog gebaut, wie die centralen ödematösen Teile des Tumors vom Falle 1. Während an den, den peripheren Geschwulstteilen entnommenen Stücken reines in Bündeln angeordnetes Muskelgewebe mit den charakteristischen spindelförmigen Kernen nachweibar war neben dem ziemlich reich vorhandenen fibrillären Bindegewebe, so fanden sich in den mehr central gelegenen Anteilen die einzelnen Muskelfasern und Bindegewebe aufgelockert und aufgefasert, zwischen denselben körnige Transsudatmassen, durch welche das Gewebe stellenweise ganz zur Seite gedrängt wurde. An anderen Stellen merkt man bereits kleine, im Falle 1 sub b) näher beschriebene Lücken. Die sub c) im Falle 1 geschilderten grossen Lücken sind aber viel seltener in diesem Tumor vorfindlich und makroskopisch bereits am Schnitte sichtbare cystöse Räume giebt es gar keine.

Dafür waren aber sehr zahlreiche Hämorrhagien von Linsen- bis zu solcher Grösse, dass sie das ganze Gesichtsfeld eingenommen hatten, ohne dass dabei die geringste Spur von Geschwulstgewebe nachweisbar wäre. Sie erwiesen sich zusammengesetzt entweder nur aus Blutkörperchen, oder bildeten angesammelte Pigmentmassen. Einige von diesen Herden waren, wie früher hervorgehoben wurde, mit dem blossen Auge bereits sichtbar.

Die einzelnen Schichten der Schleimhaut zeigten deutliche Merkmale der Atrophie in dem in das Mageninnere hineinragenden Geschwulstanteile. Das Epithel war zerstört, das Gewebe selbst schmal, die Drüsen nur stellenweise undeutlich vorfindlich, Muscularis mucosa dünn, kaum wahrnehmbar. Das submuköse Gewebe war an der Grenze zwischen Magenwand und Tumormasse rundzellig infiltriert, gelockert und gefässreich, über der inneren Geschwulstpartie aber kaum zu verfolgen. Die innere cirkuläre Muskelschicht bildet einen schmalen mit der Serosa zugleich den Tumor umhüllenden Ueberzug, wobei sie ziemlich dünn erscheint. Die äussere Längsmuskelschichte ist nur an der anhaftenden Magenwand deutlich zu erkennen und verliert sich gleich im oberen Geschwulstanteile in die Tumormasse.

Nach dem geschilderten Befunde ist die Beurteilung dieses Falles keine schwierige. Es handelt sich hier um ein reines F i b r o - M y o m d e s M a g e n s, welches zu einem der grössten gezählt werden muss, die bis zum heutigen Tage am Magen und Darm beobachtet wurden. Es ging von der grossen Kurvatur des Magens- resp. dessen Längsmuskelschichte aus, also einem Orte, welcher, wie wir später sehen werden, als Prädilektionsstelle für diese Art der Tumoren angesehen werden muss. Da es mit einem, wenn auch kleinem Anteile in das Mageninnere hineinragte, so kann es

als Beweis angeführt werden, dass, wie ebenfalls weiter unten des näheren erörtert werden wird, zwischen „äusseren“ und „inneren“ Myomen des Darmkanals nicht immer eine scharfe Grenze gezogen werden kann. Histologisch war unser Fall insofern von Interesse, als man an ihm ebenso wie an dem Fall 1 den Vorgang der ödematösen Erweichung und Auflösung des Muskelgewebes, sowie die Bildung von Hämorrhagien verfolgen konnte. Klinisch bot er allerdings ein schweres Symptomenbild, welches aber wegen des allzukurzen Aufenthaltes des Pat. nicht verfolgt werden konnte.

3. Eppinger: Myom des Wurmfortsatzes. (Taf. III, Fig. 2, 3) (Präparat des path.-anat. Institutes aus dem Jahre 1896.)

R. Anna 20 J. alt, ledig, wurde am 4. Februar 1896 in die interne Klinik des Grazer allgemeinen Krankenhauses aufgenommen[1]). Als Kind war Pat. immer recht kränklich. Im 7. Lebensjahre Lungenentzündung; seit dieser Zeit stellte sich allmählich Zittern und Schwäche in Armen und Beinen ein, welches vor zwei Jahren deutlicher zu werden begann. Niemals bestand Stuhlverstopfung oder Harnverhaltung, ebenso bemerkte Pat. niemals unwillkürliche Harn- oder Kotentleerung.

Status praesens: Schwächliche, anämische Patientin. An den Lungen nichts Abnormes. Die Clitoris ist durch einen härtlich sich anfühlenden Tumor bedeutend vergrössert. Die Baucheingeweide lassen keinen Tumor und nichts Krankhaftes verzeichnen. Die Psyche eingeschränkt, heftige Kopfschmerzen, Schwindel, rythmischer Tremor an Hand und Fingern. Der Gang taumelnd, beiderseitige Stauungsneuritis; Reflexstarre, Nystagmus; der Mundfacialis paretisch. An den oberen Extremitäten die Reflexe herabgesetzt. Die Ernährung der Muskeln normal.

Pat. wurde vom 20. II. bis 16. III. mit Jodnatrium (1 gr) behandelt; sie hat von 56—46 Kilo abgenommen, ihr Zustand verschlimmerte sich täglich. In den letzten 5 Tagen trat Fieber auf, wofür an den Unterleibsorganen kein Grund vorgefunden werden konnte. In den letzten Tagen hat Pat. einigemal erbrochen. Am 3. März 1896 Exitus letalis.

Klinische Diagnose: Tumor cerebri.

Sektion (Dr. Ziemke): Schädeldach dünn, durchscheinend; Innenfläche der Dura grauweiss, glatt. In den beiden Seitenventrikeln und im 3. Ventrikel starker Hydrops. In der Substanz des Gehirns in der Gegend des linken Corpus striatum und des Nucleus lentiformis ein nicht scharf abgegrenzter Tumor, der sich nach hinten in den unteren Teil des linken Thalamus opticus fortsetzt, von da auf die Regio subthalamica

1) Die folgenden Angaben verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Pfeifer, Assistenten an der Klinik des Herrn Prof. Dr. Kraus.

übergreift, den Aquaeductus Sylvii umgiebt, um sich schliesslich zum Fusse des rechten Thal. opt. zu begeben.

Die Schleimhaut des Magens dünn, mit Schleim bedeckt, stellenweise stärker gerötet; je mehr nach der Klappe hinzu, desto stärker sind die Follikel des Dickdarmes geschwellt. An der Einmündungsstelle des Wurmfortsatzes in das Coecum ein Tumor (die Beschreibung desselben folgt zum Schlusse). Im Dünndarme nahe der Klappe die Plaques markig infiltriert, ihre Oberfläche hier verschorft. Mesenterialdrüsen geschwellt. Am Uebergang der rechten grossen Labien in die kleinen in der Gegend der vorderen Kommissur und der Clitoris ist ein wallnussgrosser Tumor von fester Konsistenz.

Diagnose: Typhus abdominalis. Tumor cerebri (Glioma) in regione nucl. lentif. et corp. striati sin. Hydrops ventriculorum. Tumor process. vermiformis. Tumor labii majoris (Myoma).

Der Darmtumor selbst besteht aus 2 Abschnitten (Taf. III, Fig. 2, 3, M 1 M 2), von denen der eine in das Innere des Darmlumens (M 2) ragt, der andere das Lumen des Processus vermiformis gänzlich für sich in Anspruch nimmt (M 1). Der erstere, ein Drittel der Darmlichtung einnehmende Anteil, hat seinen Sitz gerade an der Uebergangsstelle des Coecums in den Processus vermiformis; nach der äusseren Darmoberfläche hinzu projiciert, entspricht seine Lage gerade der Mitte zwischen zwei Taeniae Valsalvae (Taf. III, Fig. 2). Derselbe ist von Kleinapfelgrösse, 3 cm lang, $2^1/_2$ cm breit, von rundlicher Form. Die Oberfläche desselben ist vollständig glatt und von der emporgewölbten und gespannten Darmschleimhaut überzogen; bevor dieselbe auf den Tumor übergeht, legt sie sich in Falten, welche in cirkulärer Anordnung die Basis desselben umgreifen. An der Kuppe dieser Geschwulstpartie ist eine trichterförmige Oeffnung (u) vorhanden, die in einen, in seinem Lumen einer feinen Sonde entsprechenden $^3/_4$ cm langen Kanal führt; weiter nach abwärts lässt sich dieser Kanal auch mit Zuhilfenahme feinster Borsten nicht verfolgen. Die Konsistenz dieses Anteiles des Neugebildes ist eine derbe und feste. Die den Tumor umgebende Darmwand erscheint der Form desselben entsprechend halbkugelig emporgewölbt.

Der zweite Abschnitt der Geschwulst (Taf. III, Fig. 2, 3 M 1) entspricht seinerLage und Form nach vollständig dem Wurmfortsatze; er ist 4 cm lang, in seiner Mitte 2 cm breit, von hier aus verjüngt sich derselbe allmählich gegen die Spitze hinzu. Am proximalen Ende des Proc. vermiformis übergeht er kontinuierlich in den oben beschriebenen ersten Anteil. Beide Abschnitte des Tumors geben ein Bild, welches lebhaft an einen Pilz erinnert. Die Darmwandung über dem zweiten Abschnitte ist stark gespannt, blässlich verfärbt und der Geschwulstmasse fest adhärierend: dasselbe gilt auch für den serösen Ueberzug, der nebstbei verdickt und milchig getrübt erscheint und mit Adhäsionssträngen versehen (A). Die

Konsistenz ist die gleiche wie beim ersten Abschnitt. Durch die Geschwulstmasse ist der Wurmfortsatz insofern aus seiner Lage gebracht, als er mehr senkrecht nach abwärts gerichtet ist.

Mikroskopischer Befund: Nachdem der ganze Tumor in 10 % Formollösung gehärtet und entwässert war, wurden die Schnitte mit Alaun-Hämatoxylin-Eosin, nach van Giesson und mit Pikrokarmin gefärbt. Zuerst wurden aus dem äussersten Ende des Tumors Querschnitte gewonnen, welche von aussen nach innen zu verfolgt folgendes Bild darboten:

Die Serosa erscheint nur verdickt und mit Rundzellen deutlich infiltriert. Die darauf folgende Längsmuskelschichte des Wurmfortsatzes ist überall am Querschnitt intakt vorhanden mit Ausnahme einer ganz cirkumskripten Stelle, wo nämlich der Tumor seinen Sitz hat; hier erscheint dieselbe viel schmäler und die sonst scharf ausgeprägte Abgrenzung gegenüber der Quermuskelschichte ist verwaschen. Letztere wird an der inneren Seite des Querschnittes allmählich etwas breiter und lockerer und geht schliesslich fächerförmig in eine Hervorragung — die eigentliche Tumormasse -- auf, die vor ihr liegende Längsmuskelschicht auf einen schmalen Streifen verdrängend. Die Geschwulstmasse, die an diesen Schnitten makroskopisch bereits eine stecknadelkopfgrosse Vorwölbung darstellt, schiebt das vor ihr liegende submuköse Bindegewebe deutlich vor sich her. Dieses schliesst sich dem Tumorgewebe unmittelbar an und besteht aus einem reichlich und dicht mit Rundzellen infiltrierten Bindegewebe. Von der Muscularis mucosae ist nichts nachweisbar, sondern dieselbe ist mit der Mucosa zu einem narbigen, zellenreichen Gewebe verschmolzen, welches die Oberfläche der ganzen Tumormasse bedeckt, bis zur gegenüberliegenden Darmwand reicht und an dieselbe innig angelagert erscheint, so, dass das Lumen des Processus vermiformis nicht einmal mikroskopisch nachweisbar ist.

Ein anderes Bild zeigen die durch die Mitte des Wurmfortsatzes gelegten Querschnitte. Beim ersten Anblick des Präparates fällt uns auf, dass der Tumor das ganze Darmlumen bereits einnimmt. Sein Gewebe besteht aus länglichen Zellen, die spindelförmige, die Farbstoffe äusserst leicht aufnehmende Kerne zeigen. Diese Zellen sind zu unregelmässig sich kreuzenden Bündeln angeordnet, welche von breiten straffen Bindegewebsstreifen umhüllt sind. An quer getroffenen Muskelbündeln kann man beobachten, wie diese kapselartig von Bindegewebsmassen umgeben sind. Von der Bindegewebskapsel ziehen dann Bindegewebsbündel zwischen die einzelnen Muskelzellen. Die mikroskopischen Muskelbündel vereinigen sich zu grösseren makroskopischen Herden, die durch gefässführendes Bindegewebe von einander getrennt sind. An diesen Schnitten erscheint die bereits erwähnte narbige Gewebsmasse vollständig zur Seite des Tumors gedrängt, so dass sie einen die Wandung des Querschnittes koncentrisch auskleidenden, mit Eosin hellrot gefärbten Streifen darstellt,

welcher die Geschwulstmasse bis auf jene Stelle, von welcher die Neubildung den Ausgang nahm, einhüllt.

Die von dem in das Innere des Darmlumens hineinragenden Anteile des Tumors gewonnenen Schnitte zeigen teils parallel der Oberfläche des Tumors, teils schräg getroffene Muskelbündel. Die Muskelzellen sind auch hier an der spindelförmigen Gestalt ihrer Kerne, an der gelblichen Farbe ihres Protoplasma-Leibes (bei Pikrokarminfärbung) und an der Anordnung in einzelnen Feldern zu erkennen. Stellenweise durchflechten sich die Muskelfasern und stellen ein Maschenwerk dar, dessen Lücken wiederum vom Muskelgewebe ausgefüllt werden. Die einzelnen Muskelzellen liessen sich mittelst Salpetersäure auch isolieren, wobei ihre Grösse sich ziemlich der Norm entsprechend zeigte. Ueberall findet man auch hier neben dem Muskelgewebe das an Masse überwiegende Bindegewebe. An wenigen Stellen konnten innerhalb des Muskelgewebes kleine Hämorrhagien beobachtet werden. Der diesen Geschwulstanteil überkleidende muköse Ueberzug ist atrophisch, wenig von Rundzellen infiltriert, die Drüsen fehlen in demselben vollständig. Dasselbe gilt für die Muscularis mucosae, die hier auch vermisst wird. An der Kuppe dieses Geschwulstteiles in der Gegend der bereits früher erwähnten Usur fehlt die Mucosa gänzlich.

Aus dem eben geschilderten Befunde ist wohl deutlich ersichtlich, dass wir es in unserem Falle mit einem Leiomyome zu thun haben und zwar mit einem inneren Darmmyome von vorwiegend bindegewebigen Charakter also einem Fibromyom.

Es ist dies der erste bis jetzt beobachtete Fall von „Myom des Processus vermiformis“, an welchem sich besonders gut die Entwicklung der inneren Darmmyome von der Quermuskelschicht aus verfolgen liess. Die in der Gegend der Spitze des Wurmfortsatzes kaum sichtbare Wucherung der Muskelschicht vergrössert sich allmählich gegen das proximale Ende des Proc. vermiformis, nach innen zu immer mehr und mehr das submuköse und muköse Gewebe vor sich herschiebend, bis sie das Lumen desselben gänzlich für sich einnimmt. Andererseits wird die Mucosa des Blinddarms ebenfalls emporgewölbt und an der Kuppe dieser Vorwölbung zur Nekrose gebracht. Für das ganz ausserordentliche Verhalten des submukösen Gewebes sind wir genötigt folgende Erklärung zu liefern: Offenbar hat eine Verwachsung des innerhalb des Proc. vermiformis befindlichen Abschnittes des Myoms mit der Innenfläche der sonst freien Wand des Wurmfortsatzes stattgefunden. Wir stellen uns vor, dass dieselbe so zu Stande gekommen ist, dass das Myom bei seinem Wachstum innerhalb des engen Processus vermiformis die entgegenstehende Wand desselben bald erreicht und

gedrückt hat. Darauf mag Epithelabschülferung, Errosionsbildung und an Stelle letzterer Bindegewebswucherung entstanden sein, die von beiden Kontaktflächen herrührend, zur Verlötung des Tumors an die freie innere Wand des Processus vermiformis geführt hat. Es ist so etwas durchaus nichts Auffallendes und erlaube ich mir an die bekannte Verwachsung in den Uterus prolabierender Polypen und Myome von nicht bedeutender Grösse an die freie Innenfläche des Uterus zu errinnern.

Da das Myom von der Quermuskulatur der ganzen mesenterialen Seite des Wurmfortsatzes ausging, so sind wir berechtigt, dasselbe als ein „diffuses, inneres Fibromyom" aufzufassen.

In klinischer Beziehung bot unser Fall kein besonderes Interesse dar, da, des gleichzeitig vorhandenen diffusen Hirntumors wegen, es nicht möglich war die Erscheinungen des letzteren von den durch das Myom bedingten Symptomen zu trennen.

B. Fälle aus der Litteratur.

4. Morgagni: Myoma ventriculi (?). (De sedibus et causis morborum. Epist. XIX. art. 58; 1762.)

Bei der Eröffnung des Magens erblickte man in demselben eine beinahe runde, ein Pfund schwere Geschwulst, welche in der Mitte der hinteren Magenwand befestigt war. Die äussere Oberfläche der Geschwulst war uneben infolge aufsitzender, kleinerer, weisslicher Knollen; das Innere war teils weiss-gelblich, teils blutig reichlicher Gefässe wegen gefärbt. Die Geschwulst insgesamt war so hart, dass man sie mit einem Scirrhus verwechseln könnte; stellenweise war sie innen sogar beinhart. Am Durchschnitte war der eine Durchmesser drei, der andere vier Finger breit. Mit dem Magen kommunicierte die Geschwulst nicht. Derselbe erschien an seiner Innenfläche rötlich und überall so beschaffen wie der eines Gesunden, auch an der Stelle, die der Geschwulst entsprach, auf einer Breite von drei Fingern. Auch die übrigen Schichten der Magenwand waren vollständig gesund und nicht verklebt mit der Geschwulst. In der Gegend der Geschwulst waren auch Gefässe vorhanden, von denen ein venöses, anscheinend von der Geschwulst ausgehend, entlang der unteren Magenfläche zog; dasselbe hatte die Dicke eines Federstieles.

5. Vogel: Myoma ventriculi. (Icones pathologicae histologiae, p. 30; Tab. VII. 1845.)

Bei der Sektion eines 44jährigen Taglöhners, welcher an einem Nierenleiden gestorben war, zeigte sich am Magen und zwar an der kleinen Kurvatur gegen die Cardia hin ein pathologisches Produkt von der Grösse und der Form einer Mandel; es lag unter der Schleimhaut oder vielmehr unter der Muskelhaut, war von weisslicher Farbe, seine Konsistenz war

eine mittlere, ungefähr die einer exstirpierten Tonsille, der es auch in der Form glich. Es war äusserlich mit Zellgewebe umhüllt und dadurch mit den umliegenden Geweben verbunden. Das Innere der Geschwulst ähnelte ganz dem Aeusseren; es erschien auf dem Durchschnitte milchweiss, hatte dieselbe Konsistenz wie die Oberfläche und war ganz homogen; es war sehr straff und spröde und liess sich nicht wie Bindegewebe ausdehnen und auseinander ziehen, ohne zu zerreissen. Die Geschwulst war äusserlich mit Zellgewebe umhüllt und dadurch mit den umliegenden Geweben verbunden oder vielmehr von ihnen abgegrenzt. Eine deutlich umgebende Membran fehlte.

Mikroskopisch erwies sich die Geschwulst als aus organischen Muskelfasern bestehend.

6. Förster: Fibroid der Muscularis des Ileum. (Virchow's Archiv Bd. XIII. 1858, p. 270.)

Die Geschwulst fand sich in der Leiche eines an Pneumonie gestorbenen 70jährigen Mannes, dessen Darmfunktionen stets regelmässig vor sich gegangen waren; sie hatte ihren Sitz an der freien Seite des Ileum und prominierte mit ihrem ganzen Umfang nach der Bauchhöhle, so dass das Darmlumen durch sie nicht beengt war; sie war rundlich und hatte 6—7 Linien im Durchmesser; die Konsistenz war ziemlich fest, wie die eines Fibroides. Ihr Verhalten zu den Darmhäuten war folgendes: sie ging von der Muscularis aus, deren Faserbündel an der Basis in die der Geschwulst kontinuierlich übergingen, so dass hier die letztere nicht ohne Verletzung der Muscularis entfernt werden konnte; von hier war sie nach aussen gewachsen, hatte das Peritoneum vor sich hergeschoben und war von diesem bedeckt; das submuköse Zellgewebe war an dieser Stelle etwas straff, kurz und daher die Schleimhaut wenig beweglich, übrigens aber in ihrer Textur völlig unverändert. Abgesehen von ihrer mit der Muscularis verschmolzenen Basis war die Geschwulst scharf umschrieben, leicht zu trennen vom Peritoneum. Oberfläche ebenso wie Schnittfläche glatt, Konsistenz fleischig. Histologisch erwies sich die Geschwulst der Hauptmasse nach aus glatten Muskelfasern zusammengesetzt.

7. Förster: Ein Fall von Myom des Magens (Wiener medicinische Wochenschrift Nr. 9; 1858, pag. 131).

Die Geschwulst hatte kaum 4''' Durchmesser, ging von der Muscularis aus, prominierte aber nach innen, indem sie die Schleimhaut vor sich herschob. Sie bestand durchaus aus glatten Muskelfasern. Das Präparat wurde von Hasse bei einer Sektion gelegentlich gefunden.

8. Duchaussoy (Anatomie pathologique des étranglements internes etc. Mémoires de l'académie de médecine V. 24. Fig. 3. Pl. I; 1859).

D. giebt eine Abbildung, welche eine durch Hypertrophie der Darmmuscularis entstandene, schon annähernd polypöse Geschwulst darstellt; die Abbildung bezieht sich auf einen Fall von Birkett und stellt einen villösen Tumor dar.

9. S a n g a l l i (Storia clinica ed anatomica dei tumori. Pavia 1860; Vol. II. p. 194.) (Virchow's „Krankhafte Geschwülste", Bd. III. p. 132.)

An der äusseren Oberfläche des Magens einer 48jährigen Frau befindet sich in der Nähe des Pylorus eine birnförmige, gestielte Geschwulst von der Grösse eines kleinen Hühnereies und leicht höckeriger Oberfläche, von dem Peritoneum überzogen, ziemlich hart und beim Zufühlen krepitierend. Ihr Gewebe war weisslich, wenig feucht, wenig gefässreich, dem der fibrösen Körper des Uterus ähnlich. Mikroskopisch bestand sie grösstenteils aus fibrösem Gewebe, doch fanden sich viele o r g a n i s c h e M u s k e l f a s e r n und an den gelblichen Punkten Kalkkörner.

10. V i r c h o w (Die krankhaften Geschwülste. Band III. Hälfte 1. p. 128 (1863). (Präparat.)

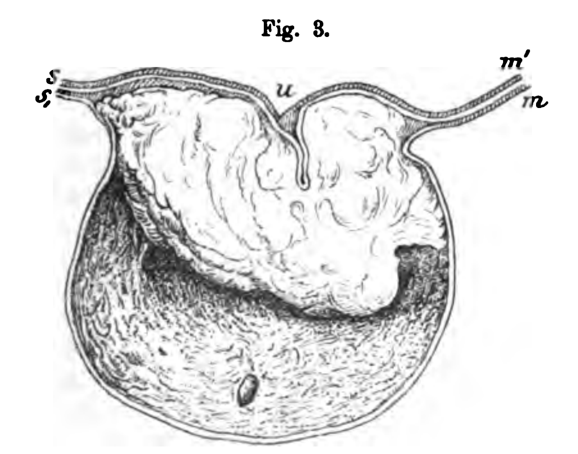
Bei einem Manne, der an multipler Tuberkulose der Lungen, des Gehirns, der Nieren und der Leber, sowie an multiplem Tumor albus der Gelenke zu Grunde gegangen war, sass dicht unter der Cardia neben der kleinen Kurvatur eine ovale, etwas hügelige Geschwulst von 6 cm Länge, fast 3 cm Höhe und in der Mitte von 4 cm Breite. Sie war von der Schleimhaut überkleidet, zeigte aber in der Mitte eine quere Furche, in welcher sich eine rundliche Oeffnung befand; durch diese gelangte man in eine dattelförmige Höhle von 2,6 cm Länge, 1 cm Höhe und 1,8 cm Breite, in welcher ein Gewürznelkenköpfchen lag. Die Wand der Höhle war ziemlich glatt und nicht von Schleimhaut, sondern von dichtem Bindegewebe ausgekleidet. Auf einem Durchschnitt der Geschwulst sah man deutlich, dass die Höhle in der Submucosa lag und dass ihr Boden noch durch eine fibröse Schichte von der Muscularis getrennt war. Letztere war an dieser Stelle im höchsten Masse verdickt, sie umgab die Höhle zu drei Vierteilen in einer Dicke von 0,8—2,0 cm als eine etwas lappige, weisse, sehr derbe, faserig aussehende Masse, welche mikroskopisch fast ganz aus g l a t t e n M u s k e l f a s e r n bestand. Schon mit blossem Auge konnte man Faserzüge von der Muskelhaut in diese Schicht verfolgen. Die Basis der Geschwulst war schmäler, so dass das Ganze einem Pilz mit umgeworfenen Rändern glich. Die übrige Magenschleimhaut war mässig verdickt, runzelig, hügelig. Die Muskelhaut sonst normal.

11. V i r c h o w (Ebenda.) (Fig. 3 nächste Seite.)

In dem einen Falle liegt ungefähr in der Mitte der grossen Kurvatur des Magens etwas gegen die hintere Wand eine halbkugelig gegen die Bauchhöhle hervortretende Geschwulst von 5,5 cm Durchmesser, welche den Magen stark herabgezogen hatte. Nach aussen bildete sie eine pralle, leicht fluktuierende Blase, welche geöffnet eine blutige Flüssigkeit enthielt und deren ziemlich dünne Wand von der Innenfläche teils durch ältere und entfärbte Gerinnselniederschläge, teils durch leichte Unebenheiten des Gewebes selbst ein etwas filziges Aussehen darbot. Diese Höhle hatte eine im Grossen halbmondförmige Gestalt und in sie ragte von der Magenwand her eine unregelmässig hügelige, an der Oberfläche mässig weiche

Masse, welche auf einem senkrechten Durchschnitt 2—3 cm dick, sehr dicht, groblappig und faserig erschien und welche gegen die Schleimhautfläche des Magens eine flachrundliche Hervorwölbung erzeugte. In der Mitte dieser Hervorwölbung befand sich eine seichte, trichterförmige Grube, an welcher die sonst überall unversehrte Schleimhaut fehlte, also eine geringe Usur (Fig. 3 u). Der feste Abschnitt des Tumors bestand in seinem

Fig. 3.



Polypöses cystisches Myosarkom der äusseren Magenfläche nach Virchow. (Fall 11.)
Senkrechter Schnitt durch die Geschwulst und die Magenwand. An letzterer unterscheidet man die Muskelhaut *m*, die Schleimhaut *m'* und die hell gehaltene Submucosa *s* und Serosa *s'*. Bei *u* die trichterförmige unweite Stelle der inneren Magenfläche; darunter das Verstreichen der Muskelhaut in die Geschwulstmasse. Nach unten eine halbmondförmige mit Blutmassen gefüllte Höhle (Cyste) (Natürliche Grösse).

Inneren aus fast reiner Muskulatur. Nach aussen gegen die Höhle hinzu war eine Infiltration des Interstitialgewebes mit Rundzellen und Spindelzellen nachweisbar, die in der Nähe der Höhle so sehr zugenommen hatte, dass hier fast gar keine Muskelzellen zu sehen waren.

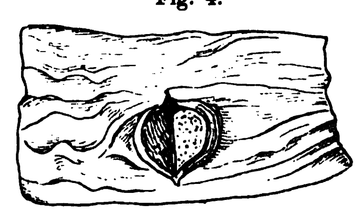
12. Virchow: Ebenda.

In dem zweiten Falle (Präparat Nr. 151 vom Jahre 1858) sitzt die Geschwulst fast genau an derselben Stelle, so jedoch, dass ihr vorderer Teil noch zum Teil von der Basis des Omentum überkleidet ist. Sie hat mehr die Gestalt einer Vollkugel, misst im Durchmesser 6 cm, ist aussen ziemlich glatt, hie und da schwach buckelig, von weissem, an vielen Stellen braungeflecktem Aussehen. Sie sitzt an einem kurzen, platten Stiel von kaum 1 cm Breite und 3—4 mm Dicke, in welchen die Muskelhaut des Magens kontinuierlich übergeht. Die Schleimhaut ist an der betreffenden Stelle stark trichterförmig eingezogen, jedoch ohne Kontinuitätsstörung und auch sonst unverändert. Auf einem Durchschnitt zeigt sich das Innere der Geschwulst überall fest, von etwas unregelmässigem Aussehen,

jedoch im Grossen in zwei etwas verschiedenartig beschaffene Hälften geschieden. Die eine davon hat fast durchweg ein hämorrhagisches Aussehen: man sieht geronnenes, eingedicktes und zum Teil entfärbtes Blut, von derberen Gewebssträngen von grosser Festigkeit durchzogen, hie und da von gelblich fettigem Anschein. Die andere Hälfte hat ein schwammiges Gefühl, fast wie ältere Kropfknoten: stärkere, weisse Balken, an vielen Stellen mit gelbbraunem Pigment durchsetzt, durchziehen die Masse und umschliessen ein etwas loseres Gewebe von bald weisslicher, bald rötlicher oder bräunlicher Farbe. Die mikroskopische Untersuchung zeigte überall viel körniges Pigment; das eigentliche Gewebe bestand fast überall aus grossen Spindelzellen mit starken Kernen und schwach faseriger Intercellularsubstanz, hie und da aus grösseren Rundzellen. Deutliche Muskelbalken waren nur gegen die Basis und den Umfang hin nachzuweisen.

13. Virchow (Ebenda S. 133). (Fig. 4.)

Fig. 4.



Verkalktes submuköses Fibromyom des Duodenums. Senkrechter Durchschnitt durch die Schleimhaut u die Geschwulst, welche scharf abgegrenzt in der Schleimhaut der Pars transversa duodeni sitzt (nach Virchow Fall 13).

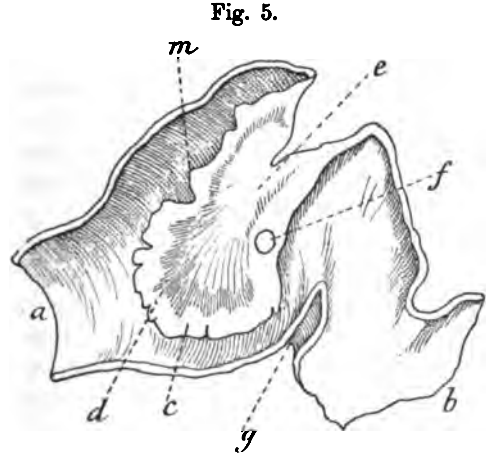
In dem Präparate 1211 der Sammlung fand sich eine etwa kirschkerngrosse, leicht abgeplattete, aber sonst sehr scharf begrenzte, glatte Geschwulst in der Submucosa der Pars transversa duodeni. Sie hängt mit der Muskelhaut zusammen, fühlt sich sehr hart an, ist wegen ausgedehnter Verkalkung nicht zu schneiden, besteht aus einem dichten Filz von Faserzügen und zeigt mikroskopisch an einzelnen Stellen noch deutliches Muskelgewebe, überwiegend jedoch induriertes Bindegewebe, in welchem eine zum Teil kleinkörnige Verkalkung stattgefunden hat.

14. Böttcher: Polypöses Myom des Ileum. (Archiv für Heilkunde von Wagner, Jahrg. IX. p. 125. 1870. Gazette hebdom. de médecine et de chirurgie p. 319; 1870.) (Fig. 5.)

Das betreffende Darmstück ist etwa 3/4 Fuss lang, in der Mitte stark winkelig geknickt. Diese auffällige Krümmung wird durch eine schwielige Verdickung des Mesenteriums und durch von ihm auslaufende fibröse Stränge bedingt; namentlich ist an der erwähnten Knickung äusserlich eine die beiden Schenkel des Winkels straff verbindende Brücke vorhanden (Fig. 5a); an dieser Stelle ist das Darmlumen verengt, nur etwa für einen mässig dicken Finger durchgängig, hart daneben ist es aber beträchtlich erweitert (b) und die Schleimhaut daselbst nicht zerstört; dies ist allem Anscheine nach das obere Ende. Unterhalb der Stenose ist aber der Darm stark dilatiert und bildet einen festen, kugeligen Sack, an welchen sich ein nicht weiter verändertes Darmstück anschliesst. — Der

Sack zeigt äusserlich eine trichterförmige Einstülpung, deren Rand etwas prominiert und einen kreisförmigen, mit einer Stelle seiner Peripherie das Mesenterium berührenden Wall von dem Umfange eines Guldens bildet. An diesem Trichter hängt eine derbe, etwa 5 cm lange und fast 3 cm dicke polypöse Geschwulst in das Darmlumen hinein und füllt dasselbe trotz der Erweiterung beinahe vollständig aus; die Oberfläche des Polypen wird mit Ausnahme des Epithels, welches abgestossen ist, von der gut erhaltenen Schleimhaut gebildet, die in dicke, quer verlaufende Falten gelegt erscheint; die dadurch entstandene Unebenheit wird durch ein paar stärker entwickelte Abteilungen des Tumors, zwischen denen spaltförmige Einschnitte sich befinden, noch vermehrt. Die Schleimhaut des die Geschwulst einschliessenden Darmstückes ist verdickt und zottig, besonders an der Stelle, welche das kolbige Ende derselben umfasst. Genaueres über die Zusammensetzung des Tumors giebt der Durchschnitt (Fig. 5); man unterscheidet an diesem leicht mehrere Schichten: 1) Eine

Fig. 5.



Durchschnitt durch Böttcher's „Polypöses Myom des Ileum" (Fall 14).

a) Gegend des durch den Polypen verengten Darmlumens.
b) Stelle, wo dasselbe erweitert erscheint.
c) Weissliche Randschicht der Geschwulst, die der Darmschleimhaut gehört.
d) Der Oberfläche des Tumors parallel in Wellenlinien verlaufendes Stratum transversum.
e) Hauptmasse des Polypen, die aus Längsmuskelfasern besteht.
f) Durchschnittenes Gefäss.
g) Knickungsstelle des Darmes.
m) Mucosa (gefaltet).

weissliche Rindenschichte, welche der Schleimhaut angehört (Fig. 5c); sie ist verhältnismässig dick und erreicht an mehreren Stellen einen Durchmesser von 0,5 cm; das Gewebe derselben ist in ein derbes Bindegewebe umgewandelt, das von erweiterten Blutgefässen durchzogen wird. 2) An die Schleimhaut grenzend und der Oberfläche im Allgemeinen pa-

rallel verlaufend zieht sich in Wellenlinien ein quergestreiftes Band hin, das beiderseits gut begrenzt ist und am kolbigen Ende des Tumors, wo es am stärksten entwickelt erscheint, eine Weite von 1—1,5 cm erreicht (d). Gegen die Basis der Geschwulst verliert es sich allmählich in der umgestülpten Wand des Darmrohres. Dasselbe Bild erhält man, wenn man vertikal auf die in der Zeichnung dargestellte Fläche einschneidet, als auch bei jedem anderen in der Richtung der Achse des Tumors angelegten Durchschnitt; immer werden die Fasern dieser Schichte quer durchschnitten. Man findet mächtige, sehr regelmässig neben einander angeordnete Muskelbündel, welche in parallelen Kreisen an der Oberfläche der Geschwulst hinziehen. Diese an die Tumorschleimhaut unmittelbar angrenzende Muskellage ist das Strat. transversum des Darmes, welches hier eine beträchtliche Verdickung erlitten hatte. 3) Von der erwähnten Muskelschicht umschlossen liegt die Hauptmasse des Tumors (e), welche aus derbem Fasergewebe besteht. Nach der mikroskopischen Untersuchung nehmen auch an der Bildung des centralen Geschwulstanteiles Muskelfaserbalken teil, die im Allgemeinen der Länge des Polyps entsprechend verlaufen, unter spitzem Winkel sich oft kreuzen und rautenförmige Maschen bilden, die von kern- und blutgefässreichem Bindegewebe ausgefüllt sind. An vielen Stellen ist die Masse der Gefässe so bedeutend, dass die Geschwulst einen teleangiektatischen Charakter bekommt.

15. Schätzler: Zwei Fälle von Ileus. (Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt Nr. 12, p. 121, Jahrg. 1871.)

Ein von der Muscularis des Darmes ausgegangenes Myofibrom ragte als hühnereigrosser Polyp in das Darmlumen hinein und hinderte so den Durchtritt des Darminhaltes. Um den letzteren zu entleeren, dehnte sich die oberhalb der stenosierten Stelle liegende Darmpartie weiter und weiter aus und stülpte sich endlich in einer Längsausdehnung von mehreren Zoll über das untere Stück herab, wodurch sich um das Fibrom ein häutiger Doppelcylinder bildete.

16. Pellizari: Ein Myom des Darmes. (Società medico-fysica Florentina 1874. Cit. nach Centralblatt für Chirurgie 1875, p. 223.)

Bei einem jungen, sonst gesunden Mädchen fand sich in der rechten Ileocoecalgegend eine grössere, runde Geschwulst, welche fast die Nabelgegend erreichte. Man vermutete einen Ovarialtumor. Anfangs fast gar keine Beschwerden; später Unterleibschmerzen, dann schwere Koliken mit Erbrechen, Stuhlverhaltung und Fieber, endlich Symptome von Ileus, bis die Kranke plötzlich per anum einen ganz fleischigen Tumor ausstösst. Heilung. — Der Tumor wog 500 gr und war ein reines Myom. P. nimmt an, dass der Tumor sich ursprünglich in der Darmwand entwickelt hat und zwar wahrscheinlich im Coecum.

17. Brodowski: Ein ungeheures Myosarkom des Magens nebst sekundären Myosarkomen der Leber. (Virchow's Archiv Bd. LXVII, p. 227; 1876.)

57jähriger Mann, der eine ungeheure Geschwulst in der Bauchhöhle hatte. Der Umfang des Bauches war so vergrössert, wie bei einer Schwangeren am Ende des 7. Monats. Man konnte eine längliche, schräg liegende Geschwulst durchfühlen, deren oberes Ende sich im linken Hypochondrium verlor, während das untere bis in die Fossa iliaca dextra reichte. Von dieser Stelle zog ihr unterer Rand schräg nach oben und links, etwa 3 Finger breit unterhalb des Nabels durchgehend. Der obere Rand der Geschwulst verlor sich in den unteren Leberrand und verschwand in der Magengrube. Die Geschwulst war ein wenig beweglich, ihre Oberfläche erschien glatt mit Ausnahme einer Stelle, wo sich eine ziemlich bedeutende Erhöhung befand, an welcher Fluktuation bemerklich war. An den übrigen Stellen war die Konsistenz derb. Durch Perkussion konnte man sich leicht überzeugen, dass die Geschwulst sich innerhalb des Peritonealsackes befand. Prof. Kosinski diagnosticierte einen Netztumor auf Grund der Untersuchung von Flüssigkeit, die er durch Probepunktion aus dem fluktuierenden Teile des Tumors erhielt. Am 3. Tage post punctionem trat unter Kräfteverfall der Tod ein. — Sektion: Die ganze Bauchhöhle von einer ovalen Geschwulst eingenommen, die 12 Pfund schwer, 30—40 cm lang, 12 cm dick und 16 cm breit war. Die derb sich anfühlende Geschwulst stand in inniger Verbindung mit der grossen Kurvatur des nach unten dislocierten Magens und lag zwischen den förmlich auseinander gedrängten Blättern des Netzes, die nur an wenigen Stellen mit dem Tumor verwachsen waren. Die Geschwulst war von verschieden grossen Höhlen durchsetzt, die eine der bei Lebzeiten des Kranken entleerten ähnliche Flüssigkeit enthielten. An der Stelle der Befestigung der Geschwulst am Magen war ein fast handgrosses Geschwür der Schleimhaut vorhanden, welches nirgends aber mit den erwähnten Geschwulsthöhlen kommunicierte. Die Muskelschicht des Magens war im Allgemeinen verdickt; die Verdickung nahm in der Nähe der Geschwulst rasch zu und die Fasern derselben verloren sich, sich fächerförmig ausbreitend, in dem sozusagen extraventrikulären Teile des Tumors. In der etwas verkleinerten Leber fanden sich einige Knoten, die sämtlich so beschaffen waren wie die grosse Geschwulst. Mikroskopisch erwies sich der grössere Teil der Geschwulst aus glatten Muskelfasern bestehend, die auf der Schnittfläche in Form von körnigen Massen sich präsentieren. Die sie umgebenden lockeren Teile hatten zum Teil den Bau des Spindelzellen-, zum Teil den des Netzzellenfibrosarkoms. Der sarkomatöse Teil der Neubildung nahm die Stelle des sonst zwischen den Bündeln der glatten Muskelfasern befindlichen Bindegewebes ein. Die erwähnten Höhlen waren durch eine von dem intramuskulären Bindegewebe ausgehende Erweichung der gemischten Neubildung entstanden.

18. Laboulbène: (Traité d'anatomie pathologique. Paris 1879, pag. 126).

4 bohnengrosse Myome an einem Magen; Konsistenz fest und ein

wenig elastisch. Sie bestanden aus zarten Fasern, die stellenweise wellig verliefen und kleinere, knotige Anschwellungen zeigten.

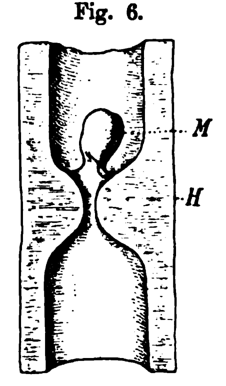
19. Carlier et Van der Espt: Myoïde du rectum (Journal de Méd. Chir. et Pharmacol. Bruxelles 1881; XXII, 140—143).

Die 21jährige Pat. klagte, dass sie blutige Stühle habe und eine Geschwulst in der Aftergegend spüre. Vom Anus aus war ein Tumor palpabel, rot, mehr weich, von 3 cm Durchmesser, der an einem stark pulsierenden Stiele unterhalb des Sphinkter hing. Der Tumor wurde mittelst des Ecraseur emporgezogen, sein Stiel unterbunden und so entfernt. Heilung. Der Tumor zeigte den Bau eines von der Darmmuskelschicht ausgehenden Myomes.

20. Nélaton (Éléments de Pathologie chirurgicale; deuxième édition. Tome V. Paris 1882, pag. 646). (Fig. 6.)

Mann von 18 bis 20 Jahren zeigte seit sieben Tagen Verstopfung, gegen welche alle rationellen Mittel erfolglos angewendet wurden. Am folgenden Tage Operation, nach 30 Stunden Tod im Collaps.

Fig. 6.



H = cirkul. Verengerung des Darmes durch die hypertrophische Muscularis M = Myomatöser, gestielter Polyp der nach Art einer Klappe zur Verstopfung führte.

Beim Aufsuchen der verengten Stelle kam man in der Gegend des S. Romanum, beiläufig zwei Handbreiten oberhalb desselben, auf eine harte Geschwulst. Es war eine cirkuläre Verengerung, welche durch die hypertrophierte Muskelschichte (H Fig. 6) auf einem ganz umschriebenen Punkte herbeigeführt wurde. Am oberen Ende dieser Verengerung befand sich eine kleine Klappe (M Fig. 6) von der Grösse einer Haselnuss, die mehr länglich war, an einem Stiele hing und eine ausserordentliche Beweglichkeit nachweisen liess (Fig. 6).

Die Verengung an und für sich stellte schon ein genügend grosses Hindernis für den Durchgang des festen Darminhaltes dar; der Verschluss ist aber zu einem vollständigen geworden, wenn die Kotmassen durch ihr Gewicht die in der Mitte der Kreuzung liegende Oeffnung dadurch verschlossen haben, dass sie die hier befindliche Klappe niedergedrückt hatten.

21. Nélaton (Ibid. pag. 647). (Fig. 7.)

a) N. giebt die Abbildung eines Präparates aus dem Museum von Hunter, wo durch einen Tumor der Muscularis des Darmes eine Invagination (J Fig. 7) hervorgerufen wurde (s. Fig. 7 folg. Seite).

22. b) N. giebt die Abbildung eines Präparates aus dem Museum von Hunter, wo der in das Innere des Darmlumens hineinragende Tumor (T Fig. 8) von der inneren Schichte der Darmmuscularis

ausgeht. Die Mucosa (U), die den Tumor bedeckt, erscheint exulceriert an ihrem Gipfel; das obere Ende des Darmstückes (D) ist stark dilatiert, das untere verengt (D') (Fig. 8).

Fig. 7.

J

P

Präparat Nr. 1378 aus dem Museum von Hunter (nach Nélaton).
P = myomatöser Polyp, der zur Invagination geführt hatte.
J = invaginiertes Darmstück.

Fig. 8.

D

T

D'

U

Präparat Nr. 1266 aus dem Museum von Hunter (nach Nélaton).
T = der in das Innere des Darmlumens hineinragende, von der inneren Muskelschicht ausgehende Tumor.
U = die am Gipfel des Tumors ulcerierte Mucosa.
D = oberes dilatiertes Darmstück.
D' = unteres verengtes Darmstück.

23. Picenti (Intorno ad un caso di adenoma dello stomaco. Rivista clinica di Bologna Nr. 8, 1883). (Cit. nach Virchow-Hirsch's Jahresberichten 1883 I. pag. 360.)

P. beschreibt zwei kugelige Tumoren des Magens mit vorwiegend myomatösem Kern.

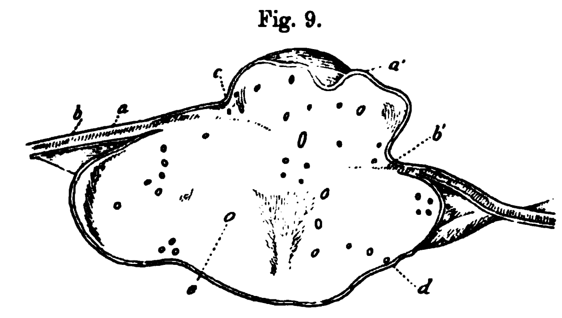
24. Wesener: Ueber ein telangiectatisches Myom des Duodenum von ungewöhnlicher Grösse (s. Fig. 9 und 10 nächste Seite). (Virchow's Archiv Bd. 93, pag. 377, 1883.)

55 J. alter Mann litt an länger andauernden Stuhlverstopfungen, einigemale zeigten sich auch Diarrhöen und öfters copiöses Erbrechen. Unter Kräfteverfall Exitus am 22. April 1882.

Sektion: Magen bis unterhalb des Nabels erweitert, ebenso der Pylorus und der Anhangsteil des Duodenum. Bei Ablösung des Colon ascendens erscheint ein ca. faustgrosser Tumor, der mit demselben durch lockere Adhäsionen verbunden war. Circa 15 cm unterhalb des Pylorus ragt in das Darmlumen ein höckriger Tumor von ungefähr Pflaumengrösse. Die Mitte desselben zeigt eine tiefe Delle, die Schleimhautoberfläche daselbst ulceriert (Fig. 9a', Fig. 10a). Dieser in das Darmlumen hineinragende Tumor ist ein Teil der gedachten Geschwulst, deren grösster Teil ausserhalb des Duodenum liegt

und an das atrophische Pankreas stösst. Der Pankreaskopf ist mit dem Tumor verwachsen, der Ductus choledochus vollständig durchgängig. Der in die Bauchhöhle hineinragende Teil des Tumors zeigt eine höckrige Oberfläche

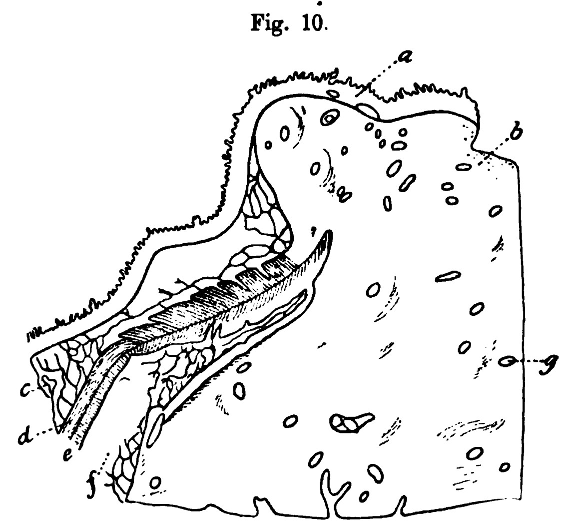
Fig. 9.



Durchschnitt durch das als Fall von Wesener beschriebene Myom (Fall 24).

a) Mucosa des Darmes die bei *a'* ulceriert ist und die submuköse Hälfte des Tumors bedeckt.
b) Muskelschicht des Darmes die bei *b'* sich in die Tumormasse verliert.
c) Lockeres, die Schleimhaut mit der Muskelschicht an den Einstülpungen verbindendes Bindegewebe.
d) Peritonealer Ueberzug der subserös liegenden Hälfte der Geschwulst.
e) Erweiterte Gefässe im Gewebe.

Fig. 10.



Ansicht einer Stelle des in Fig. 9 wiedergegebenen Tumors, wo die Muskelschicht in die Geschwulstmasse übergeht; Vergrösserung $^{6}/_{1}$.

a) Schleimhaut. b) Ulcerierte Stelle der Schleimhaut.
c) Bindegewebe, welches Schleimhaut und Muskelschicht verbindet.
d) Ringfaserschicht der Muskulatur, die in den Tumor übergeht.
e) Längsfaserschicht der Muskulatur, die nach aussen bei „*e*“ vorgestülpt ist.
f) Bindegewebe. g) Erweiterte Gefässe.

und ziemlich weiche Konsistenz. Der ganze Tumor befindet sich in der linken Wandung der Pars perpendicularis duodeni, ca. 5 cm nach vorne von der Papilla duodenalis, in derselben Höhe wie diese. Die kleinere Hälfte ist in das Darmlumen hineingewachsen, hat die Mucosa mit sich vorgestülpt, welch' letztere an der Kuppe exulceriert erscheint. Die erstere Hälfte hat das Peritoneum vor sich vorgebuchtet, so dass der Tumor gleichsam in einen submucösen und einen subserösen Abschnitt geteilt werden kann. Die Breite der grösseren Hälfte des Tumors in der Schnittfläche beträgt 7 cm, diejenige des submukösen Teiles in der Längsrichtung gemessen 3,5 cm. Die Darmmuscularis tritt an beiden Seiten an die obere Seite der grösseren Hälfte der Geschwulst heran und verliert sich in den am meisten eingeschnürten Stellen in die Geschwulstmasse (Fig. 9 b b', Fig. 10 d e). Der Tumor ist, da er in der linken Wand des Duodenum descendens liegt, vorne und seitlich vom Peritoneum überzogen. Die hintere Seite dagegen liegt zum Teil ausserhalb desselben (d Fig. 9). Im dem Gewebe des Tumors kann man mikroskopisch den ganz charakteristischen Bau eines Myomes erkennen. Die Ringmuskelschicht des Darmes geht plötzlich in die Geschwulstmasse über und da, wo aus dieser Schicht nach beiden Seiten hin Tumormassen sich entwickeln, schlägt die Längsmuskelschicht sich um und zieht als schmaler Streifen auf der Aussenseite der subserösen Tumorhälfte.

25. Wesener: Myom des Duodenum. (Virchow's Archiv Bd. 93, p. 377; 1883.)

Das Präparat ist ein Tumor des Duodenums von kugeliger Gestalt und der Grösse eines Apfels. Durchmesser 4 cm. Er liegt in der hinteren Wand des Duodenums ungefähr 5 cm oberhalb der Einmündung des Ductus choledochus in das Duodenum, ragt mit seinem Hauptanteile in die Bauchhöhle und prominiert kaum in das Darmlumen hinein. Der Ductus choledochus und pancreaticus sind hinter ihm durch Bindegewebe an die hintere Seite der Geschwulst fixiert. Die Längsmuskelschichte ist in der Geschwulstmasse aufgegangen. Weiter nach der Mitte des in das Darmlumen prominierenden Segmentes des Tumors zu ist auch die ringförmige Muskulatur vollständig in die Geschwulst aufgegangen und ist kaum von letzterer zu trennen.

26. Heurtaux: Fibromyom de l'intestin. (Gazette médical de Nantes 1884, pag. 135.)

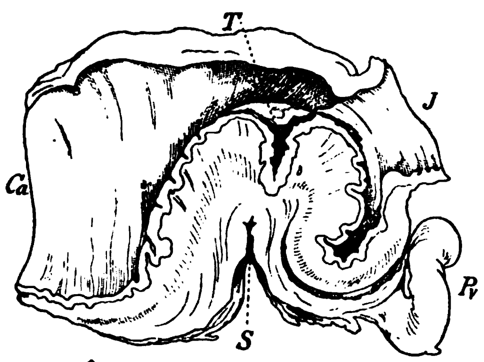
Die Kranke verspürte plötzlich Stuhlverstopfung mit heftigen Schmerzen in der Analgegend. Zugleich erschien zwischen den Querfalten ein harter Körper, der sich als ein an einem schmalen Stiele hängender Polyp herausstellte. Derselbe wurde mittelst einer Zange gefasst und nach einigen Drehungsversuchen herausgezogen. — Der Tumor hatte die Form und den Umfang einer Mandarine, er war nicht adhärent den Gedärmen und man konnte keine Spur eines vielleicht abgerissenen Stieles nachweisen. Die histologische Untersuchung ergab einen den Fibromyomen

des Uterus analog gebauten Tumor.

27. Fleiner: Zwei Fälle von Darmgeschwülsten mit Invagination (Fig. 11). (Virchow's Archiv für path. Anatomie Bd. 101, pag. 496, 1885.)



Fig. 11.



Längsschnitt durch das resecierte Darmstück und den Tumor; letzterer stellt sich auf der Seitenansicht als eine laterale Einstülpung der enorm hypertrophierten Darmwand dar.
Bei „S" ist die nabelförmige Einziehung der Serosa.
Bei „T" das trichterförmige tief in die Geschwulstmasse reichende Geschwür aus der Kuppe der Geschwulst.
„Pv" ist der Processus vermiformis; „J" die Ileoceocalklappe und ein Stück des Ileums; „Ca" Anfangsteil des Colon ascendens.

Mann, 52 Jahre, hatte seit 7 Wochen wiederholte Anfälle von Leibschmerzen mit Erbrechen und diarrhoischen Entleerungen blutiger Massen. Seit einigen Tagen andauernde Leibschmerzen und Obstipation.

Status (23. Nov. 1884): In der rechten Bauchseite fühlt man einen nierenförmigen mit der Längsachse quer verlaufenden Tumor von 18 cm Länge und 8 cm Breite, dessen Vorderfläche glatt ist. Derselbe ist von weich elastischer Beschaffenheit, nach allen Richtungen verschiebbar und lässt sich besonders in die Tiefe der Bauchhöhle verdrängen. In seinem äusseren, etwas schwachen Abschnitt ist er leicht druckempfindlich.

9. XII. Laparotomie (Prof. Czerny). Es präsentiert sich eine quer in der Bauchhöhle gelagerte Geschwulst, die als Colon ascendens mit einem invaginierten Ileumstück angesprochen wird. Die Intussusception reicht bis zur Flexura coli dextra. Nun folgt Loslösung des invaginierten Darmstückes, wobei Adhäsionen von fibröser Beschaffenheit erheblichen Widerstand leisten. An dessen Stütze ist ein rundlicher Tumor mit centraler Delle, der als Darmscirrhus aufgefasst wird, weshalb die Resektion dieses Darmabschnittes ausgeführt wird. Wundverlauf ausserordentlich günstig. Nach 28 Tagen Pat. geheilt entlassen.

Das resecierte Darmstück umfasste Ileum, Coecum mit Processus vermif. und Colon ascendens; die Länge des resecierten Ileum be-

trug auf der konvexen Seite gemessen 3 cm, die des Dickdarmstückes 7 cm, die des Proc. vermif. 6½ cm; auf der konkaven Seite betrug die ganze Länge des resecierten Darmes 4½ cm. Im Anfangsteile des Dickdarmes gegenüber der Valvula Banhini ist ein nahezu halbkugeliger etwa 4½ cm im Durchmesser haltender Tumor zu fühlen, der das Darmlumen bis auf eine schmale Spalte verengt (Fig. 11). Entsprechend dem Sitze der Geschwulst zeigt die schwielig verdickte Aussenfläche des Colon ascendens eine nabelförmige Einziehung (S Fig. 11), welche das Endglied des kleinen Fingers aufnimmt. — Die von verdickter und fixierter Darmschleimhaut überzogene Geschwulst zeigt an ihrer Kuppel ein T-förmiges Geschwür (T Fig. 11), dessen Schleimhautränder, gelockert, gewulstet und überragend sind. Am Längsschnitt erkennt man 4 scharf von einander getrennte Schichten, die der Mucosa, Submucosa, Muscularis und Serosa zu entsprechen scheinen. Die beiden letztgenannten erscheinen hier beträchtlich verdickt.

Mikrosk. Untersuchung: Mucosa und Submucosa fast normal und nur rundzellig infiltriert. Von der Muscularis ist nur die aus cirkulären Bündeln bestehende Schichte scharf begrenzt. Serosa- und mucosawärts von dieser findet sich ein Gewebe, zum grösseren Teile aus glatten Muskelfasern bestehend. Die Muscularis ist von Rundzellen infiltriert. Die Serosa erscheint in einer Wucherung von Narbengewebe aufgegangen.

28. König: Lehrbuch der speciellen Chirurgie (Bd. II, pag. 455, 1885).

K. entfernte eine sehr lang gestielte, taubeneigrosse, kirschrote Neubildung von der hinteren Wand des Mastdarmes bei einem 17jährigen Mädchen; dieselbe stellte sich als ein Myom heraus.

29. Heurtaux: Myome du rectum. (Bull. de la Soc. Anat. de Nantes. Nov. 1887.)

Abgemagerte, 37j. Frau. Früher zeitweilig auftretende Anfälle von Verstopfung. Nach drei Jahren Koliken, fortwährender Stuhldrang, Stuhl mit Blut und Schleim. In den letzten 5 Tagen Erbrechen. Im Rectum fühlt man oberhalb des Sphinkters einen glatten, ovalen, festen, etwa birnengrossen Tumor mit ziemlich dickem Stiel, dessen Insertion nicht erreichbar ist. Der Tumor wurde unter Cocaïnanästhesie mit einer Zange gefasst und vor den Anus gezogen, der daumendicke, rot gefärbte glatte Stiel doppelt unterbunden und mittelst Thermocauters abgetrennt. Heilung. Der Tumor ist oval, abgeflacht, glatt, wiegt 90 gr, ist 8 cm lang 6 cm breit und 4½ cm dick. Mikroskopisch besteht er aus konzentrisch geschichteten Muskelbündeln.

30. Mercer: Death from intestinal Hemorrhage due to vascular tumor. (Medical Record; Volum 33; New-York 1888; pag. 67.)

Frau, 34 J. alt, litt durch längere Zeit an Verdauungsbeschwerden und blutigen Stühlen. Bei der Untersuchung des Abdomens wurde die Gegenwart eines symmetrisch gelegenen kugelig geformten Tumors entdeckt, der

in der Mittellinie lag und bis zum oberen Rande der Symphyse reichte. Trotz aller Versuche, das Leben zu retten, trat im Zustande der Anämie der Tod ein. — Sektion: Annähernd kugelige Geschwulst von 9 cm Durchmesser und 455 gr Gewicht, von mässiger Konsistenz und mittelst eines Stieles mit dem Ileum verbunden, 15 Zoll vor dem Coecum. An der Verbindungsstelle des Stieles mit dem Peritoneum war eine Schleimhautöffnung, von der die tödliche Blutung ausging. Der Uteruskörper war in eine unregelmässige aus dicken Knoten bestehende Masse verwandelt. Letztere zeigten sich als Myome. Der Darmtumor bestand aus gefässreichen glatten Muskelgeweben mit einigen Entzündungsherden. —

31. Kunze: Zur Kasuistik der Myome des Magens. (Archiv für klinische Chirurgie 1890, Bd. XI, p. 753.)

Patient, 52 Jahre alt, litt seit 15 Jahren an anfallsweise auftretendem Brennen in der Mitte des Leibes. Vor 4 Jahren wurde in der Nabelgegend eine Geschwulst bemerkt, welche seitdem langsam angewachsen ist. Seit dieser Zeit sind die Schmerzen heftiger geworden. Der Appetit war herabgemindert, der Stuhl meist angehalten. Erbrechen und Aufstossen fehlten vollständig. Um den Nabel herum fühlt man eine mannfaustgrosse, höckerige, nach allen Seiten verschiebliche Geschwulst mit runden Konturen von fester Konsistenz. Die Perkussion erzielt einen gedämpft-tympanit. Schall. — Operation: 15 cm langer Schnitt in der Mitte des Abdomens über dem Tumor, links vom Nabel. Nach Eröffnung des Peritoneums trat ein vielhöckeriger, fester, blutreicher Tumor zu Tage mit einem federkieldicken Strange am vorderen Rande, der zum absteigenden Colon ging. Dieser wurde unterbunden und durchschnitten, wobei es sich herausstellte, dass der Tumor nicht vom Colon, sondern von der Cardia des Magens ausging. Nach Anlegung zweier Kocher'scher Klammern Exstirpation des Tumors mit Resektion eines 10 cm langen Stückes der Magenwand ohne Blutung. Excision einer in der Nähe der Cardia gelegenen, subserösen, drüsenähnlichen Anschwellung, die später verloren ging. Naht der Magenwunde, Bauchnaht.

Während das Befinden des Pat. in den ersten 6 Tagen das denkbar beste war, entwickelte sich vom 8. Tage an eine beiderseitige Pneumonie, welcher Pat. 15 Tage post operationem erlag. Sektion: Magen in der Ausdehnung der äusseren Wunde mit der Bauchwand fest verwachsen. Die Vereinigung der Magenwunde überall eine feste. — Der Tumor selbst ist von mässig fester Konsistenz, blutreich und hat eine Länge von 10 und eine Breite von 7 cm, Gewicht 251 gr. Gestalt wesentlich eiförmig, etwas platt, Oberfläche stark höckerig. Der Tumor wird auf seiner vorderen und hinteren Fläche überzogen von einer dichten, weisslichen Membran. Der grössere innere Abschnitt wird von gefaltet eter Schleimhaut bedeckt. Am Querschnitte lässt sich deutlich erkennen, dass das Tumorgewebe von den der Muscularis des Magens entsprechenden Zügen scharf

abgegrenzt ist. Der Tumor erscheint daselbst zusammengesetzt aus einem sehr wirren Geflechte grauer resp. grauroter Fasern. Im Innern ist die Bildung von Knoten weniger deutlich. Die Gewebszüge zeichnen sich dadurch aus, dass sie ein ausgesprochenes spongiöses Aussehen besitzen. Dasselbe kommt dadurch zu Stande, dass alle Gewebszüge feinsten Röhren gleichen, welche gegenüber dem relativ engen Lumen eine dicke, vielfach gefaltete Wand besitzen. An einigen Stellen hat man vollkommen den Eindruck eines Angioms, an anderen den einer dichten Bindegewebsgeschwulst. Bei schwacher Lupenvergrösserung sieht man ein dichtes Flechtwerk von Zügen glatter Muskelfasern, bald ganz bunt durch einander gewirrte Balken, bald mehr schleifenfömige Züge. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man die charakteristischen Spindelzellen. In den Zwischenräumen ist spärliches Bindegewebe vorhanden.

32. Niemeyer: Neubildungen des Magens. (Deutsche medic. Wochenschrift Nr. 52. 1890.) (Sitzung des ärztl. Vereines von Hamburg 1890.)

N. demonstriert ein Leiomyom des Magens. Ein 65jähr. Mann, der längere Zeit an heftigen Schmerzen in der Magengegend gelitten hatte, wurde bewusstlos in die Klinik gebracht. — An der Wand des kontrahierten Magens fand sich ein gestielter, nierenförmiger, kleinapfelgrosser Tumor, der zu einer so heftigen Blutung Anlass gegeben hatte, dass Pat. derselben in kürzester Zeit erlegen ist. —

33. Berg: Ein Fall von Myoma recti. (Rapport des kgl. Seraphimerlazaretes zu Stockholm für d. Jahr 1890, pag. 51.) (Cit. aus dem Centralblatt f. Gynäkologie Nr. 1, 1896.)

Mann, 56 J. alt. Seit 8—10 Jahren Obstipation. Ein paarmal schwere Blutungen. Die Fäces zeigten, wenn sie von fester Konsistenz waren, eine plattgedrückte Form. Bei der Untersuchung des Rectums fühlt man die ganze Fossa sacralis von einer abgerundeten, festen Geschwulst eingenommen. Diese Geschwulst buchtet sich in die hintere Rectalwand hinein, so dass die Lichtung des Darmes in eine halbmondförmige Spalte verwandelt ist. Die obere Grenze der Geschwulst wird nur mit Schwierigkeit erreicht. Die Darmwand ist überall verschiebbar, eben und glatt mit Ausnahme einer Stelle, wo sie ulceriert ist und wie es scheint an der Geschwulst festsitzt. Wird die Geschwulst von oben nach unten gefasst, so bemerkt man, dass sie gegen das Sacrum verschiebbar ist. Ernährungszustand und die Kräfte des Mannes herabgesetzt. — Operation nach Kraske. Die Geschwulst von der Grösse einer Faust, kugelrund, eingekapselt, konnte zum grössten Teile herausgeschält werden; sie hatte an einer Stelle von 3—4 cm Durchmesser die hintere Darmwand perforiert; daselbst wurden die Darmränder excidiert, so dass nun allein eine schmale Brücke dieses Loch von der Analöffnung trennte. Die Darmwunde wurde mit Seidensuturen zusammengenäht, die äussere Wunde nur nach oben vereinigt; der Rest mit Jodoformgaze tamponiert. Der Pat. genas, nachdem eine in der Wunde auftretende Darmfistel durch 2 Operationen geheilt war.

34. Senn: Myom des Rectums. (Weekley med. rev. 1891 März 21.) (Cit. nach Centralblatt für Chirurgie 1891, pag. 662.)

Frau, 45 Jahre alt, sehr anämisch und abgemagert. Der Leib stark ausgedehnt durch Ascites; beide untere Extremitäten bis an die Hüften ödematös. Nach der Punktion war eine grosse solide Geschwulst in der linken unteren Bauchgegend zu konstatieren. Die bimanuelle Untersuchung ergab den Uterus normal gross, aber nach rechts verlagert und von der Geschwulst nach oben verdrängt; letztere war aber mit dem Uterus nicht verwachsen. Sie war beweglich, von der Vagina aus nach oben verschieblich, eine kleine Portion derselben schien unten im Becken angewachsen zu sein. — Laparotomie: Schnitt in der Mittellinie; Ausfluss von seröser Flüssigkeit. Die normalen Adnexe hatten keine Verbindung mit der Geschwulst. Letztere war derb anzufühlen, vom Peritoneum überzogen und wurde nach dem Becken zu dünner. Dieser dünnere Teil wurde abgebunden und hier durchschnitten. Verletzung des Rectum, wo das Peritoneum auf die Blase übergeht. Die Wunde wurde vernäht und drainiert, so dass sie nach 2 Wochen ausheilte. Pat. vollständig geheilt. Die Geschwulst war 12 Pfund schwer, rund und bis auf die Basis vom Peritoneum überzogen. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein gefässarmes Myofibrom der vorderen Rectalwand mit vorherrschender fibröser Struktur.

35. Lockwood: Polypus of smal intestin associated with intussusception. (British Medical Journal; London 1892, pag. 966.)

Der Polyp war von rundlicher Gestalt und hatte den Durchmesser von $^{3}/_{4}$ eines Zolles; mittelst eines Bandes, welches zugleich den kurzen Stiel des Tumors bildete, war derselbe am Ileum befestigt, $2^{1}/_{2}$ Fuss vom Coecum entfernt. Die Konsistenz des Tumors war eine feste, seine Oberfläche von Schleimhaut bedeckt. Das Innere der Geschwulst setzte sich zusammen aus teils fibrösem, teils muskulösem Gewebe und zeigte im Centrum einen kalkigen Knoten. Unterhalb der polypösen Geschwulst war eine 5 Zoll lange Intussusception; das Mesenterium wurde in den Darm hineingezogen mit dem intussusceptierten Stücke. Allmählich breitete sich der Tumor in die hintere Abdominalgegend aus und rief in dieser Zeit Obstruktionserscheinungen hervor, so dass zur Laparotomie geschritten wurde. Da alle Versuche einer Reduktion nutzlos waren, wurde das intussusceptierte Stück excidiert. Wegen des eingetretenen Collapses wurden die Enden des blossliegenden Ileums nicht vereinigt, sondern auf die äussere Bauchwunde gebracht, so dass der Polyp vollständig blosslag und abgetragen werden konnte. Der Polyp hatte schon längere Zeit bestanden bei der 30 Jahre alten Frau. Dafür sprach auch das verkalkte Centrum der Geschwulst. Wahrscheinlich war der Tumor congenitalen Ursprunges, da er in unmittelbarer Nähe des Ductus vitellinus gelegen war. Nach alledem schien es sicher zu sein, dass der Polyp die Obstruktion hervorgerufen hatte und dass die Intus-

susception während einer heftigen Peristaltik verursacht wurde, wobei das obere Darmstück in das untere invaginiert wurde. Der Tumor war entweder ein Myom oder Fibromyom.

36. Pernice: Stenosi del piloro per leiomioma. (Sicilia Medica, Palermo 1890; A. II; Fasc. VII, pag. 455.)

75 Jahre alter Mann, sehr herabgekommen, cachectisch, klagt über Magenschmerzen, die angeblich erst 5 Tage bestehen. Mässige Auftreibung des Abdomens mit deutlichen Zeichen einer verschiebbaren Flüssigkeitsansammlung. In diesem Zustande verliess Pat. das Krankenhaus. Nach vier Wochen kam Pat. abermals, war noch mehr abgemagert und klagte über noch grössere Hyperacidität, saures Aufstossen und Erbrechen mit starkem Brennen. Nach 2 Tagen starb er. Diagnose: Carcinom. Sektion: Magen in der Regio pylorica verkleinert, in der Cardia-Gegend nur mässig erweitert. In der Nähe des Pylorus an der vorderen oberen Wand befand sich eine eiförmige Geschwulst von der Grösse eines kleinen Hühnereies 6 cm lang und 4 cm breit; die Längsachse war parallel dem Pylorus gelagert. Nach aussen zu war sie von der verdickten Serosa überkleidet, nach innen von der stark vorgedrängten Schleimhaut, die sogar die gegenüber liegende Magenwand drückte, so dass ein vollständiger Pylorusverschluss so zu Stande kam. Er war von weicher Konsistenz und faserigem Bau. Die Schleimhaut der Tumorgegend war rauh, mit Papillen besäet und zeigte einen deutlichen État mamelonné. An der kleinen Kurvatur war ein kreuzergrosser Substanzverlust, dessen Basis vom Omentum gebildet wurde, ein ebensolcher links von der Geschwulst. Im linken erweiterten Magenanteile war die Verdickung der Wand geringer, am vorderen Anteile der grossen Kurvatur ein 3 cm langer Polyp. Histologisch zeigte die Pylorusgeschwulst den Bau eines Leiomyomes. Das Bindegewebe selbst in der Geschwulst war nur spärlich, woraus die weiche Konsistenz des Tumors erklärlich war. Das Verhalten der Darmwandschichten dem Tumor gegenüber war folgendes: Schleimhautepithel oft zerstört; die Drüsen der Tunica propria von Fettkörnern durchsetzt, oft ganz geschwunden und durch Bindegewebe ersetzt. Die Muscularis mucosae infiltriert. Die Submucosa ist ebenfalls verdickt und von dickwandigen Gefässen durchsetzt. Die Muscularis ist hypertrophisch und von kleinen Rundzellen infiltriert.

37. Lode: Ein subseröses Myom des Ileum. (Wiener klinische Wochenschrift 1894. Nr. 21, pag. 381.)

66 Jahre alter Mann, der seit längerer Zeit an Cholelithiasis litt, und bei dem die Obduktion die Anwesenheit eines aus Muskelgewebe bestehenden Neugebildes ergab. Seit etwa 20 Jahren soll der Mann mit einem Nieren- und Gallensteinleiden behaftet gewesen sein. Vor zwei Jahren trat plötzlich Erbrechen und Unwohlsein für mehrere Stunden ein. Im folgenden Jahre kam ein ähnlicher Anfall, jedoch heftiger, der mit einer hochgradigen Obstipation kombiniert war. Ileuserscheinungen. Operation

verweigert. Da nach einigen Tagen wieder Stuhlentleerung eintrat, ausserdem in der Ileocoecalgegend eine resistente Geschwulst jetzt tastbar war, bezog man die abgelaufenen Erscheinungen auf einen eingeklemmten Gallenstein. Im Frühjahre 1893 trat abermals in der Coecalgegend eine Geschwulst mit Schmerzhaftigkeit auf. Ein operativer Eingriff wurde verweigert. Der Zustand des Patienten wurde immer schlimmer. Tod durch Suicidium. — Sektion: In der rechten Beckenhälfte, teilweise am Darmbeinteller aufsitzend, befindet sich ein über faustgrosser Tumor von grauschwarzer Farbe und höckriger Oberfläche und von leicht abhebbaren Adhäsionen bedeckt. Von der oberen Geschwulstspitze geht ein 2 cm langer Stiel zum unteren Ileumabschnitte. — Die anatomische Diagnose lautet: „Myoma subserosum Ilei. Peritonitis circumscripta ad regionem iliacam dextram". Der Tumor besitzt die Gestalt eines von oben nach unten plattgedrückten, rundlichen Körpers, dessen Oberfläche durch halbkugelförmige Erhabenheiten uneben erscheint. Die rechte Hälfte des Tumors ist fest, die linke wird aus membranösen Fetzen gebildet, durch welche der Einblick in eine mit Eiter und Exsudat erfüllte Höhle gewährt werden konnte. Die Farbe des Tumors war links eine grauschwarze, rechts dunkelrosa. Die Höhe des Tumors beträgt 9 cm, die Breite 12 cm. Die Darmschleimhaut in der Gegend der Insertion des Tumors leicht gerötet. In der Tiefe des Halses, in der Höhe der oberen Tumorgrenzen springen in das Lumen des Halses zwei etwa $^3/_4$ cm lange derbe Wülste vor, die zwischen sich nur einen engen, in das Tumorinnere führenden Spalt lassen. Am Durchschnitte geht der Halsanteil der Geschwulst nach abwärts und rechterseits in die bereits erwähnte Höhle über, die durch eine von alten Blutungen durchsetzte, ziemlich derbe Wand in zwei mittelst eines schmalen Kanales mit einander kommunicierende Hälften geteilt wird. — Die histologische Untersuchung ergab, dass die Hauptmasse der Geschwulst aus einem dichten Gewirre von nach allen Seiten sich durchkreuzenden organischen Muskelfasern zusammengesetzt ist. Die eigentliche Geschwulst ist von der verdickten Darmserosa umhüllt, die zahlreiche Bindegewebszüge in das Innere der Geschwulst schickt. An vielen Stellen haben sich durch nekrotische Processe im Inneren der Geschwulst Erweichungsherde gebildet. Bemerkenswert ist der Reichtum des Tumors an erweiterten Venenräumen. Der Halsteil der Geschwulst giebt uns Aufschluss, aus welchem Darmwandanteile die Aftermasse hervorgegangen ist. Aussen ist der Bindegewebszug der Serosa vorfindlich, hierauf folgt die longitudinale und cirkuläre Muskellage, dann das lockere Bindegewebe der Submucosa und hierauf die spärlichen Muskelfasern der Muscularis mucosae. Die Fasern der letzten begrenzen auch die venösen Hohlräume nach oben hinzu, während nach abwärts hinzu die Muscularis circularis ihre Grenze bildet. Der Tumor selbst liegt zwischen den beiden Muskellagen des Musc. circularis, während die longitudinale Muskelschicht

den Tumor einfach überkleidet.

38. F e n g e r: Benignant tumors of the ileum. (Reprinted from „The Chicago clinical Review“ Dezember 1894; Oppening Address of the Session of 1894/5 at Northwestern University, Medical School Sept. 25; 1894.)

Mann, 75 Jahre alt. Vor einem Jahre plötzlich Anfall von Ileus. Seitdem häufig Schmerzen im Bauch. In den Entleerungen fand sich weder Eiter noch Blut. Abdomen nicht tympanitisch; peristaltische Darmbewegungen durch die Bauchdecken sichtbar bei den fünf Minuten lang dauernden Schmerzparoxysmen. Weder ein Tumor noch eine Hernie konnten im Abdomen nachgewiesen werden. Rektale Untersuchung negativ. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Carcinom des Dickdarms.

Operation: Incision von 3 Zoll Länge in der Medianlinie unterhalb des Nabels. Zunächst nichts zu finden. Bei wiederholter genauer Untersuchung fand man endlich einen kleinen runden Tumor, der wie ein invaginiertes Darmstück sich anfühlte. Er hatte die Grösse einer Wallnuss; die Darmwand oberhalb desselben war verdickt, der Tumor selbst aber nicht verschieblich. Beim Versuche einer Dislokation wurde die Basis des Tumors stark gezerrt. Letztere hatte $1^1/_2$ cm im Durchmesser, war von der Serosa und nicht von der Muscularis bedeckt und uneben. Die Geschwulst sass in der Mitte zwischen der konvexen Darmseite und dem mesenterialen Ansatze, $^1/_2$ Zoll vom letzteren entfernt. Incision des Darms. Die Geschwulst war glatt, cylindrisch geformt, 45 mm lang und 28 mm breit, von der Mucosa bedeckt. Der oberhalb des Tumors gemachte Längsschnitt wurde verlängert, ein Querschnitt von 1 Zoll Länge wurde noch hinzugefügt und die Geschwulst an der Basis excidiert. Naht der T-förmigen Darmwunde. Hierauf wurde ein omentaler Lappen gebildet durch Heranziehen desjenigen Omentums, welches entlang des Colon transversum zieht. Dieses wurde so umformt, dass es ringsherum um die Darmschlinge gelegt werden konnte und hierauf beiderseits an das Mesenterium angelegt. Die Schlinge samt dem Lappen hat man an das parietale Bauchfellblatt und an den unteren Wundrand genäht. Operationsdauer $1^1/_2$ Stunden. Nach 16 Monaten war Patient vollständig geheilt. — Der Tumor war 45 mm lang, 28 mm breit, cylindrisch, glatt. Die Oberfläche war nekrotisch und geschwürig, die Schnittfläche glatt, zähe, weich, wie bei einem Myofibrom.

Die m i k r o s k o p i s c h e U n t e r s u c h u n g ergab, dass die Schleimhaut an der Tumorbasis normal dick, von Rundzellen durchsetzt ist, die Muscularis mucosae hypertrophiert und scharf begrenzt. Die cirkuläre Muskelschichte ist am freien Ende der Basis normal dick, geht aber alsbald strahlenförmig in die Tumormasse über. Die äussere Muskelschichte ist normal beschaffen. Das Geschwulstgewebe erscheint dicht, von einigen nicht erweiterten Gefässen durchsetzt, stellenweise aus Myxomzellen be-

stehend. Es handelte sich also hier um ein Myomyxofibrom der inneren cirkulären Muskelschichte des Ileum.

89. Erlach: Ein Myom des Magens (Bericht der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien vom 14. Dez. 1894. Wiener klinische Wochenschrift Nr. 15; 1895).

Frau, 33 Jahre alt. Vor zwei Jahren bemerkte sie zufällig in der linken Bauchseite eine leicht bewegliche, kugelförmige Geschwulst von Faustgrösse, die seitdem schneller gewachsen ist. Bis auf geringe Magenbeschwerden, welche Patientin als krampfartige oder drückende bezeichnete, fühlte sie sich vollkommen wohl. Nur die bedeutende Grösse der Abdominalgeschwulst beängstigte sie.

Status praesens: Der Unterleib erscheint durch einen mannskopfgrossen Tumor mächtig ausgedehnt. Derselbe reicht nach unten bis zwei Querfinger breit an die Symphyse, nach oben bis handbreit über den Nabel und ist mit seinem grösseren Durchmesser quergestellt. Derselbe zeigt eine glatte Oberfläche und erscheint durch eine schräge Furche in zwei Teile getrennt; er ist im allgemeinen von derber Konsistenz und beweglich. Die Perkussion über dem Tumor ergiebt leeren Schall, dagegen ist oberhalb der Symphyse nach Aufheben des Tumors und unterhalb des Rippenbogens eine tympanitische Zone nachweisbar. Uterus mit dem Tumor nicht in Zusammenhang.

Operation. Nach genügender Eröffnung der Bauchhöhle kommt ein die Bauchhöhle zum grossen Teile ausfüllender Tumor zu Gesicht, dessen Oberfläche von einer dünnen, zarten, serosaähnlichen Membran überzogen ist. Es zeigte sich, dass dieser an seiner unteren Peripherie von dem stark angezogenen Magen umschlossen und die kleine Kurvatur des Magens knapp an dem Tumor in einer Länge von 30 cm angewachsen war. Nach Durchtrennung der den Tumor überkleidenden, zarten, vielfach mit Gefässen durchzogenen Membran, die als das vordere Blatt des Omentum minus angesehen wurde und nach Abtrennung des Magens knapp an der kleinen Kurvatur, liess sich der Tumor ziemlich leicht von dem hinteren Blatte ablösen, ohne dass es zur Eröffnung der Bursa omentalis kam. Nach Durchtrennung des vorderen Blattes an der der Leber zugekehrten Seite Naht der Wundfläche, welche kaum eine Länge von 20 cm und eine Breite von 6—8 cm hatte, in der Weise, dass das obere Netzblatt in der Lebergegend mit dem der kleinen Kurvatur des Magens vereinigt wurde, wobei E. das hintere Blatt nur mit einigen Nähten mitfasste, so dass der mit dem Tumor stark nach abwärts dislocierte Magen wieder annähernd in seine ursprüngliche Lage gebracht wurde. — Der Magen war durch den Tumor so stark in die Länge gezogen, dass er kaum breiter als der normale Dickdarm erschien. Schluss der Bauchwunde. Wundverlauf vollkommen glatt.

Sektion des Tumors: Derselbe hat ein Gewicht von 5400 gr., ist über mannskopfgross und besteht aus einem grösseren einer plattge-

drückten Kugel ähnlichen Anteile und einem kleineren, mannsfaustgrossen, eiförmigen Teile. Die Geschwulst ist zu zwei Dritteln von sehr derber Konsistenz und zeigt im Restanteile Fluktuation. Die Oberfläche des grösseren Anteils ist vom vorderen Netzblatt überzogen, dagegen im kleineren Teile ist sie ohne peritonealen Ueberzug. Der grosse Anteil lag vor dem Magen und dem Quercolon, der kleinere hinter demselben, so, dass die kleine Kurvatur die Grenze zwischen beiden bildete. Auf der Schnittfläche zeigt sich, dass die Geschwulst in den harten Anteilen aus derbem kleinlappigem, faserigem Gewebe besteht, die weiteren Anteile bestehen hingegen aus hochgradig ödematösem, schlaffem Gewebe. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass der Tumor aus glatten Muskelfasern besteht und von der Muskulatur des Magens ausgehend, zum Teil zwischen den Blättern des kleinen Netzes sich entwickelt hat.

40. Geissler: Ein Fall von Stenosierung des Darmes durch Myoma Jejuni. (Inaugural-Dissertation von Marburg 1894.) (Nonne: Deutsche medic. Wochenschrift Nr. 48, 1894.)

28 Jahre alte Frau. Vor circa sechs Wochen akut mit Erbrechen erkrankt. Wegen Annahme einer Hyperemesis in gravidate, Einleitung des künstlichen Aborts. Der Eingriff bewirkte kein Nachlassen der Beschwerden. Nie zeigte sich Blut im Erbrochenen, häufig dagegen gallige Massen. Das Abdomen zeigt am rechten Rippenbogen eine geringe Hervorwölbung und ist auch im Bereiche des Colon ascendens etwas voller. In der Mitte zwischen Processus ensiformis und Nabel, genau der Medianlinie entsprechend, findet sich für die Palpation eine ganz cirkumskripte sehr ausgesprochene Druckempfindlichkeit. In der rechten Nierengegend ist bei der Untersuchung von vorne eine undeutliche Resistenz nachweisbar. In den erbrochenen Massen fehlt die Salzsäurereaktion. Später heftige Schmerzen in der Magengegend. Unter den Symptomen von heftigem, galligem Erbrechen trat der Tod ein.

Sektion: Der Magen reicht bis handbreit oberhalb der Symphyse herab. Bei weit offen stehendem Pylorus ist der angrenzende Teil des Duodenums stark erweitert. An der Uebergangsstelle des Duodenums ins Jejunum eine ungefähr 15 cm lange Intussusception. Dieser dicke, wurstförmige Strang entspricht in seiner Lage ungefähr dem obersten Teil des Colon ascendens. Die Lösung der Intussusception gelingt leicht. Bei Eröffnung des Jejunums findet sich ungefähr 10 cm von dessen Ausgangsgangspunkt entfernt ein in das Innere des Darmes vorspringender Tumor von mittelderber Konsistenz, welcher das Darmlumen auf etwa Kleinfingerdicke verengt. Die Basis ist breit und seine Gestalt kugelig. Die Kuppe desselben zeigt mehrere abgerundete Höcker. Die Darmserosa weist an der Ausgangsstelle des Tumors unbedeutende Verdickung auf, in deren Mitte eine deutliche Einziehung wahrnehmbar ist. Der Umfang des Tumors beträgt 11 cm, sein Durchmesser 3,5 cm, die Länge 5 cm.

Die mikroskopische Untersuchung eines aus der Tumorbasis excidierten

Stückes zeigte, dass die Serosa hier in narbiges Gewebe umgewandelt war, das Rundzelleninfiltration nebstdem erkennen liess. Angrenzend an die Serosa verliefen glatte Muskelfasern in paralleler Anordnung. Zwischen denselben fanden sich geringe Mengen von Bindegewebe. Reste von Drüsen und zahlreiche Gefässe konnten erkannt werden; letztere besonders im Centrum des Neoplasmas, das ohnehin lockeres Gefüge zeigte.

41. Albert: Submuköses Myom des Darmes. (Wiener klinische Wochenschrift 1896 Nr. 26. Demonstr. in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien am 14. Juni 1895.)

Eine 40jährige Frau litt seit 6 Monaten abwechselnd an Stuhlverstopfung und Diarrhoe; die Stuhlverstopfung war stets von den heftigsten Koliken begleitet. Diagnose: chronische Darmstenose, Tumor nicht fühlbar.

Operation: Schnitt durch die Bauchdecken oberhalb einer rechtsseitigen Schenkelhernie. Hernie mit der Stenose in keinem Zusammenhange; hingegen stiess die eingeführte Hand auf eine Darmschlinge mit einer ringförmigen Resistenz. Es wurde an eine Invagination gedacht und diese vollständig zu lösen versucht; da dies aber nicht vollständig gelang, wurde das Stück vollständig reseciert. Beim Eröffnen der resecierten Schlinge zeigte sich die Resistenz bedingt durch ein nahezu nussgrosses, submuköses gestieltes Myom, welches das Darmlumen ausfüllend, Stenosenerscheinungen hervorgerufen hatte und gleichzeitig zu einer Invagination Anlass gab.

42. Westermark: Ein Fall von Myoma recti. (Centralblatt für Gynäkologie 1896 Nr. 1.)

Frau, 49 Jahre alt. Seit etwa $1^1/_2$ Jahren Schmerzen im Unterleib und in der Sacralgegend. Drang zum Harnlassen und eine hartnäckige Verstopfung. Die beiden letzten Symptome haben besonders in der letzten Zeit zugenommen. Während des letzten Jahres hat sie beobachtet, dass der Bauch allmählich grösser geworden ist.

Rechts von der Mittellinie eine wenig prominente Auftreibung, welche etwa von der halben Grösse der Hohlhand ist und sich nach oben gegen die Nabelgegend erstreckt, auch nachs links eine ähnliche, kleinere Erhebung. Abgerundete, auf der Oberfläche ebene und durch eine ziemlich seichte Furche in zwei Lappen geteilte Geschwulst. Dieselbe erstreckt sich nach oben ein paar Querfinger oberhalb der Nabelgegend und setzt sich mit einer allmählich sich verjüngenden Portion nach unten in die rechte Hälfte des Beckens fort. Die Geschwulst ist elastisch, pseudofluktuierend. Sie scheint von den rechtsseitigen Adnexen auszugehen.

Operation: Beim Eröffnen der Bauchhöhle quoll eine dünnflüssige, etwas trübe, dunkelbraunrote Flüssigkeit in reichlicher Menge hervor. Die Geschwulst war von der Grösse eines Mannskopfes, unregelmässig abgerundet und lag zum grössten Teil nach rechts von der Mittellinie. Die Oberfläche derselben war schwarzrot, glatt und hie und da etwas un-

eben, nirgends aber deutlich höckerig. Der Konsistenz nach war sie fluktuierend und sehr spröde, so dass beim Versuch dieselbe zu erheben, Berstungen entstanden, welche eine starke venöse Blutung hervorriefen. Dieselbe stand, nach Lösung von Adhärenzen zur rechten Tube, Blase und Flexura sigmoidea mit Kompression des aus dem kleinen Becken kommenden Stiels. Der Stiel wurde mit einer provisorischen Ligatur abgebunden und nahe der Geschwulst durchschnitten. Die solcher Art freigemachte Geschwulst adhärierte noch immer in ihrem oberen Teil an einer Dünndarmschlinge. Bei Lösung der Adhäsion riss der Darm in einer Länge von etwa 4 cm Darmnaht. Bei jetzt vorgenommener Untersuchung des kleinen Beckens zeigte es sich, dass sich der etwa 4 cm breite, ziemlich dicke Stiel in die Fossa Douglasii fortsetzte und mit der vorderen Rectalwand etwas unterhalb des Promontoriums im Zusammenhang stand. Die rechte, krankhaft veränderte Tube wurde exstirpirt. Da eine Perforation vom Rectum in die Fossa Douglasii an der Anheftungsstelle des Stieles zu fürchten war, wurde die Tamponade der Fossa Douglasii ausgeführt. Bauchnaht.

Die Wand der Geschwulst zeigte in verschiedenen Teilen eine verschiedene Konsistenz und Grösse. Sie war hier und da von einem Balkenwerk durchkreuzt, welches grössere und kleinere Lücken begrenzte, jedoch war dasselbe zum grössten Teile während der Operation zerrissen worden.

Nach 4tägigem Krankenlager, während welcher Zeit hohe Temperaturen und ein frequenter Puls wahrzunehmen waren, erfolgte Exitus.

Sektion: Gummata in der Leber. Die Darmsuturstelle, sowie alle naheliegenden Organe mit einem grünlich missgefärbten Belage versehen. Auch der auf der vorderen Seite des Rectums befindliche keulenförmige Stiel der Geschwulst war von fibrinösem Exsudate belegt. Querschnitte des Tumors lehrten, dass derselbe an der äusseren Oberfläche aus einer dünnen Schichte von fibrillärem Bindegewebe besteht; centralwärts von derselben folgte das eigentliche aus Bündeln glatter Muskelfasern bestehende rötlichweiss gefärbte Geschwulstgewebe. Im Centrum fand man grössere infiltrierende Blutungen und Anhäufungen von Pigment.

43. Caro: Myoma laevicellulare cysticum jejuni. (Präparat demonstriert in der „Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins", Dezember 1895. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 32; 1896.)

Das Myom entstammt einem 51jährigen Manne. An Verdauungsstörungen litt er 5 Monate, mit 4 Tage lang bestehenden Ileuserscheinungen wird er eingeliefert und zwar in fast kollabiertem Zustande. Bei der Operation ist wegen des drohenden Collapses die Entfernung des morschen, allseitig verwachsenen Tumors nicht möglich. Nachdem ein Anus praeternaturalis angelegt wird, stirbt Patient nach vier Stunden.

Die Geschwulst erreicht fast die Grösse zweier Kindsköpfe; sie ist

an der Beckenschaufel angeheftet, mit dem Colon descendens, S Romanum und Ileum innig verwachsen. Das Ileum ist wie bei einem Traktions-Divertikel trichterförmig eingezogen. Mikroskopisch zeigt das Präparat das charakteristische Bild eines Myoma laevicellulare, dessen Ausgangspunkt sowohl die Muskelhaut des Darmes, als auch die Gefässe der Submucosa sein dürften.

44. Hansemann: Ueber einige seltene Geschwülste des Magens. (Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte; T. II, 2, S. 8, 1895—96[1])).

„43jähr. Maurer. Die klinischen Erscheinungen waren die eines Magenkrebses mit Lebermetastasen. Bei der Sektion fand sich im Magen ein tief kraterförmiges Geschwür mit fetzigen Herden und gewölbten Rändern, das 3 Finger breit von der Cardia begann und bis 10 cm vom Pylorus an längs der kleinen Kurvatur sich erstreckte; es war etwa handtellergross, der Magen erweitert. Die Leber war durchsetzt von genabelten Geschwülsten von Hanfkorn- bis Faustgrösse. Auf dem Durchschnitte waren diese Tumoren sämtlich cystisch erweicht und enthielten eine klare gelbliche, etwas fadenziehende Flüssigkeit neben feinen Fäden aus geronnenem Materiale. Eine ähnliche Beschaffenheit zeigten zwei Tumoren, die im Pankreas sassen und mit dem Magen verwachsen waren und eine faustgrosse Geschwulst, die sich in der Gegend des Proc. vermif. im Peritoneum entwickelt hatte, mit keinem Organ aber sonst verwachsen war. Nach dieser Beschreibung würde jeder an einen Krebs mit Metastasen denken. Auffällig war nur die cystische Erweichung der Tumoren ohne Blutung, die bei Carcinom selten ist.

Die mikroskopische Untersuchung ergab nun mit allen Tumoren übereinstimmend die Struktur des Myomes mit starker Ausbildung der Zellen. Die Erweichung ist eine mucinöshyaline und an den einzelnen Stellen verschieden stark ausgebildet. Hansemann glaubt nicht, dass ein Zweifel darüber bestehen kann, dass der Primärtumor am Magen sass und die übrigen Geschwülste als Metastasen aufzufassen sind. Diese Deutung ist nach dem ganzen Sektionsbefunde die einzig mögliche. Ausserdem zeigen die Geschwülste eine auffallende Aehnlichkeit mit den cystischen Myomen des Magens".

45. Babes und Nanu: Ein Fall von Myosarkom des Dünndarmes (Berliner klinische Wochenschrift Nr. 7, 1897).

30jähriger Mann. Vor ungefähr $1^1/_2$ Monaten akut mit allgemeinem Unbehagen, Appetitlosigkeit und Frostgefühl erkrankt. Nach zwei Tagen bei Fortbestehen dieser Symptome geringe Schmerzen in der linken Flanke, welche in das ganze Abdomen und in den Anfangsteil der unteren Extremitäten ausstrahlten. Obstipation. In letzter Zeit Diarrhoe und starke Schmerzen.

---

1) Der Vortrag des Verf. möge hier wörtlich folgen.

Status praesens: Der Pat. klagt über spontane Schmerzen der linken Bauchseite, die auf Druck zunehmen. Bei der Palpation der l. Bauchseite fühlt man einen hühnereigrossen, gleichmässig ovoiden, beweglichen und auf Druck schmerzhaften Tumor. Die Drüsen der Leistengegend sind vergrössert. Er hat 4—5 weiche, nach seinen Aussagen nicht blutige Stühle. Da Schmerzen und Schwäche immer mehr zunahmen Operation: Bauchschnitt unterhalb des Nabels in der Medianlinie. Der Tumor wird emporgezogen. Derselbe war zweifaustgross und befand sich innerhalb einer Dünndarmschlinge und war gleichzeitig adhärent an einer zweiten Dünndarmschlinge. Nach Lösung der Adhäsion Resektion des den Tumor enthaltenden Darmstücks. Heilung per primam.

Mikroskopischer Befund: In der Mitte des Tumors sieht man eine Schicht von sehr grossen, intensiver gefärbten länglichen Zellen. Daraufhin folgen runde mit blassen Kernen versehene, zu Kolonnen angeordnete Zellen; letztere sind besonders um die Gefässe angeordnet. Die säulenartige Zellenordnung ist besonders deutlich an der seitlichen Tumorperipherie, wo es den Anschein hat, als ob die rundlichen Zellen aus den länglichen Zellformen (Muskelzellen) stammen würden. Stellenweise zeigen die Muskelzellkerne deutliche karyokinetische Figuren. Nach dem raschen Wachstum und der definitiven Form der Zellen muss der Tumor als ein Myosarkom berzeichnet werden.

46. v. Eiselsberg: Fibromyom der Magenwand, welches mit einer handtellergrossen Stelle dem Fundus aufsass. Resektion aus dem Magenfundus. Heilung. (Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XL, Heft 3, p. 599; 1897.)

Die 30jährige bis dahin gesunde Frau hatte nach Aufnahme von Speisen das Gefühl, als ob Luft aus dem Magen entweichen würde, ohne dass dabei Aufstossen erfolgte. Zunahme des Leibesumfanges und Wahrnehmung einer harten Geschwulst. Untersuchung des Mageninhaltes ergab normale Verhältnisse. Man fand in der Unterbauchgegend einen halbkugligen, mannskopfgrossen, nach vorne zu vorspringenden Tumor. Derselbe lag deutlich intraperitoneal und erstreckte sich bis zur Symphyse. Die Basis war glatt, die Oberfläche derb. Seitlich und nach oben zu liess er sich verschieben. Seinem oberen Teile war ein zweiter faustgrosser grobknolliger Tumor locker angefügt. Die Perkussion ergab leeren Schall. Diagnose: Ovarialtumor.

Operation: Der Tumor konnte leicht entwickelt und emporgezogen werden. Dabei zeigte sich, dass er mit der grossen Kurvatur des Magens zusammenhing, an der er in einer mehr als handtellergrossen Fläche aufsass. Umschneidung des Stieles im gesunden Magengewebe, wodurch ein längsovaler Defekt entstand. Anlegung der Magennaht in einer mit der grossen Kurvatur parallelen Richtung. Heilung.

Gewicht des Tumors $5^1/_2$ Kilo; besteht aus einer Anzahl von durch Einschnürungen getrennter Knoten. Der grösste ist mannskopfgross, der

kleinste haselnussgross. An der Spitze des kindskopfgrossen Tumors liegt, enge mit demselben verwachsen, das resecierte Magenstück, dessen Länge 10 und dessen Breite 5 cm beträgt. Kleine knollige Hervorragungen springen in das Magenlumen vor. Schleimhaut darüber verschieblich, das Gewebe gelblichweiss, an manchen Stellen sehnig glänzend, von derbem Gefüge. In der Mitte des grossen Knotens befindet sich ein scharf umschriebener, graugelber weicher Knoten von Apfelgrösse. Die mikroskopische Untersuchung der Hauptmasse ergab ein ödematöses Fibromyom. Der weiche Knoten muss als ein Fibrosarkom bezeichnet werden. Die Muskulatur des Magens ist nahezu überall verloren gegangen. Die Geschwulst scheint demnach vom submukösen Bindegewebe ausgegangen zu sein.

47. Pfannenstiel: Ueber Myome des Dickdarms (Bericht des Kongresses der Gynäk. zu Leipzig 1897. Centralblatt für Gynäkologie. Nr. 25, 1897).

Pat. kam hochgradig geschwächt mit vollkommener Incontinentia urinae in das Krankenhaus. Oberhalb der bis zum Nabel ausgedehnten Blase in der Mittellinie etwas nach rechts verschoben ein mässig beweglicher, etwa kindskopfgrosser Tumor von weich-elastischer Konsistenz. Die Ursache der Inkontinenz lag in einer völligen Ausfüllung des Beckens mit einem über mannskopfgrossen, aus demselben hervorragenden glatten Tumor von fast weicher Konsistenz. Vagina prolabiert, Uterus aus dem Becken emporgehoben. Wie sich bei Aufblähung des Darmes herausstellte, lagen beide Tumoren vollständig von einander getrennt retrointestinal.

Laparotomie: Der obere Tumor lag hinter dem stark nach rechts verschobenen Colon descendens, dasselbe in die Breite auszerrend, der untere Tumor lag nach hinten und links von der Flexur und Rectum. Nach Spaltung des Mesenteriums wurde zuerst die obere Geschwulst ausgeschält, was ziemlich leicht gieng. Sie hing mittelst eines fleischigen Stieles mit der hinteren Fläche des Colons zusammen, welch letzterer bis nahe an die Mucosa ragte. Derselbe wurde mit dem Paquelin durchtrennt. Tabakbeutelnaht des Peritonealsackes. Um zur unteren Geschwulst zu gelangen, mussten die linksseitigen, stark ödematösen Adnexa uteri von der linken Beckenwand abgetrennt werden. Darauf eröffnete ein durch die hintere Platte des Lig. latum mit dem Paquelin geführter Schnitt das pararectale Bindegewebe. Die Geschwulst wurde sodann mit einer Kornzange gefasst und teils stumpf, teils mittelst des Glüheisens aus dem Becken ausgeschält. Abtragung der beiderseitigen Adnexe. Drainage vom hinteren Scheidengewölbe. Annähung des Uterus mit dem Rectum, um einen Verschluss der Bauchhöhle zu erzielen. Fieberlose Heilung. Die Tumoren zeigten auf dem Durchschnitte das Gefüge eines etwas ödematösen Uterusmyomes, der kleinere mit etwas hämorrhagischer Infiltration. Die histologische Untersuchung bestätigte die

Diagnose. Die beiden Myome können nur von der Schleimhaut des Dickdarmes ausgegangen sein.

C. Präparate des Grazer pathol.-anat. Museums.

48. Polypöses Myom des Magens (Präparat Nr. 981 des pathologisch-anatomischen Museums in Graz).

Eine 4 cm lange und $3^1/_2$ cm breite Geschwulst hängt an einem 2 cm langen und $^1/_2$ cm breiten Stiele. Dieselbe ist befestigt an der grossen Kurvatur des Magens und ragt in das Innere des letzteren hinein. Ihre Oberfläche erscheint glatt und von der weisslich gefärbten Schleimhaut überzogen. Ein durch die Mitte der Geschwulst gelegter Querschnitt zeigt, dass dieselbe sich aus einem homogenen, derbfaserigen Gewebe zusammensetzt. Diejenige Stelle der Magenwand, von welcher der Stiel der Geschwulst abgeht, erscheint trichterförmig nach einwärts gezogen. Die mikroskopische Untersuchung, soweit sie sich überhaupt durchführen liess, lehrte, dass der Tumor aus glatten Muskelfasern besteht, zwischen denen sparsames Bindegewebe vorfindlich ist.

49. Myom des Magens (Präparat Nr. 1977 des pathologisch-anatomischen Museums in Graz).

Bei einer 82jährigen Taglöhnerin wurde an der grossen Kurvatur des Magens ein wallnussgrosser Tumor gefunden. Derselbe sitzt mit einer $3^1/_2$ cm breiten Basis der äusseren Magenwand an und ist von der Serosa, die kontinuierlich auf denselben übergeht, umkleidet. Seine Oberfläche ist grösstenteils glatt, nur da und dort etwas höckerig. Die Geschwulst ist rötlich-weiss gefärbt, von ziemlich derber Konsistenz und von zahlreichen unregelmässige Wandungen besitzenden Höhlen und Buchten durchsetzt. Der Tumor, wiewohl aussen aufsitzend, buchtet die Magenwand sehr stark einwärts vor, so dass die basale Hälfte des Tumors gegen das Magenlumen gerichtet ist.

Mikroskopisch findet man unregelmässig angeordnete Muskelfasern, die sowohl der Länge als auch der Quere nach getroffen erscheinen und durch ausserordentlich reichliche Bindegewebsfasern von einander getrennt erscheinen.

50. Aeusseres Myom des Magens (Präparat Nr. 2678 des pathologisch-anatomischen Museums in Graz). (s. Fig. 12 u. 13 nächste Seite.)

Eine faustgrosse, 9 cm lange und 8 cm breite Geschwulst (Fig. 12 M) sitzt der äusseren Magenwand entsprechend dem oberen Ende der grossen Kurvatur mit einer Fläche von $2^1/_2$ cm an. Dieselbe ist von der Serosa (S) umzogen, ihre Oberfläche ist grösstenteils glatt und nur da und dort höckerig (C). Am Querschnitte erkennt man mit blossem Auge, dass die Basis der Geschwulst mit der Längsmuskulatur verschmilzt. Hier an dieser Stelle erscheinen die übrigen Wandschichten des Magens einwärts von der Längsmuskulatur in die Basis der Geschwulst selbst trichterförmig einge-

zogen (T). Das Gewebe der Geschwulst ist weisslich, am Rande des Tumors (Fig. 13 R) rotbraun gefleckt; es ist im allgemeinen faserig, doch

Fig. 12. Fig. 13.

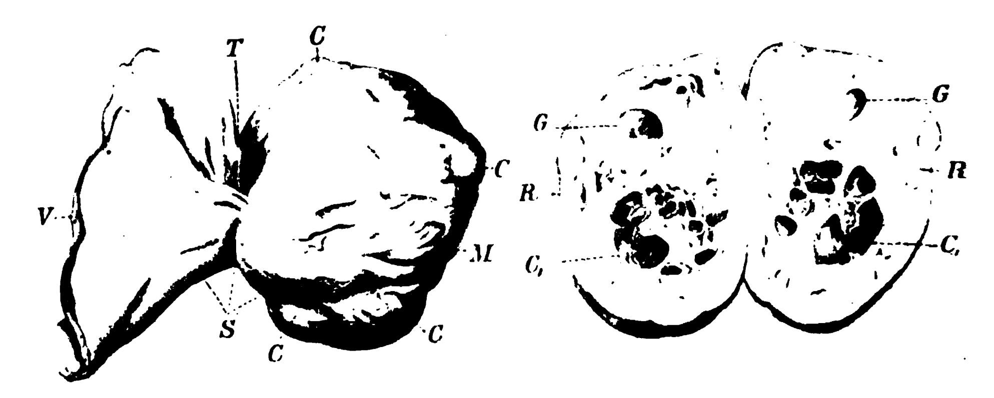


Fig. 12.

Ein Teil der Wandung der grossen Kurvatur des Magens mit einem von derselben ausgehenden äusseren Myome (Seitenansicht).
M = Myom.
V = Magenwandung, die bei T eine trichterförmige Einziehung zeigt; von da aus geht der Tumor aus.
S = die von der Magenwand auf den Tumor übergehende und letzteren umhüllende Serosa.
C = weich sich anfühlende Höcker des Tumors.

Fig 13.

Senkrechter Durchschnitt des vorigen Tumors.
R = Randschicht des Tumors, die durch ihre braune Farbe auffällt.
G = Durchschnitte von Gefässen.
C = cystöse Räume, die den Höckern C der Fig. 6 entsprechen.

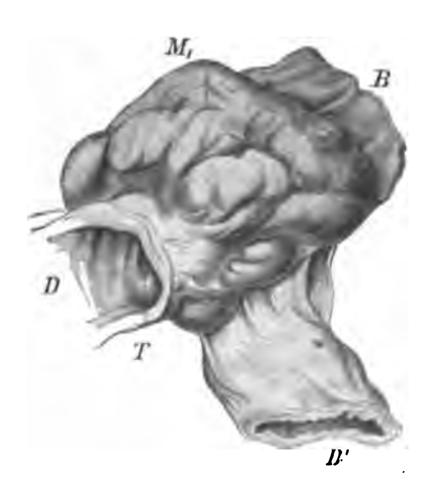
finden sich zwischen den Faserbalken bis 2 cm tiefe Spalträume (Fig. 13 CC,) von denen einzelne die Oberfläche der Geschwulst erreichen und sich in die früher erwähnten oberflächlichen Höcker fortsetzen (Fig. 12 CC,). Infolge dieses Umstandes bekam die Geschwulst an einigen Stellen ein schwammiges Aussehen; auch makroskopisch sind schon breite Gefässe (G) wahrnehmbar.

Mikroskopisch liess sich deutliches Muskelgwebe der Quere und der Länge nach getroffen, nachweisen. Die Bindegewebsfasern sind an der Peripherie reichlicher als im Centrum vorhanden. Zwischen dem Gewebe findet man viele quer- und längsgetroffene Gefässlumina (G Fig. 13).

51. „Steatom der Muskelhaut des Darmes“ (Fig. 14), (Präparat Nr. 444 des pathologisch-anatomischen Museums in Graz).

Das Präparat rührt von einem alten Weibe her und zeigt ein 7 cm langes Darmstück (D), von dessen Muskelhaut eine Geschwulst abgeht, die nach aussen ragt und von der Serosa überzogen erscheint. Dieselbe hat die Form einer Niere und ist 9 cm lang und ebenso breit. Ihre Oberfläche ist von grösseren und kleineren Erhabenheiten besetzt, von denen die grösste etwa wallnussgross vom basalen Umfange der Geschwulst sich erhebt. Dort, wo die Geschwulst mit ihrer Basis flach aufsitzt, erscheinen die Schleimhaut und die äusseren weiteren Darmwandschichten in die Basis der Geschwulst hinein trichterförmig eingesunken (T Fig. 14) und findet sich in der Tiefe dieser Einsenkung eine 3—4 mm grosse Oeffnung, aus der man direkt in das Innere der Geschwulst gelangen kann. An der vorderen Fläche der Geschwulst erscheint die hintere Blasenwand (B) und an die hintere ein 13 cm langes Dünndarmstück (D') angeheftet und ist letzteres, soweit es angewachsen ist, auch etwas verengt.

Fig. 14.



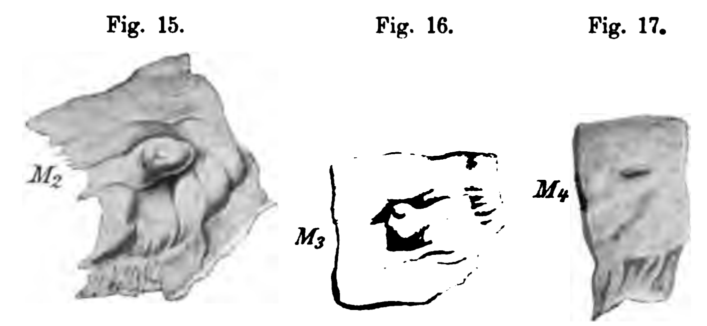
Myom des Dickdarms (vordere Ansicht).
M, = der Tumor.
D = das Dickdarmstück, welches bei T eine trichterförmige Einziehung zeigt; daselbst ist der Ausgangsort des Tumors.
D' = ein an die hintere Fläche des Tumors angewachsenes Dünndarmstück.
B = die an die vordere obere Tumorfläche angewachsene Blasenwand.

Mikroskopisch findet man ziemlich deutliche, in verschiedenen Richtungen laufende Muskelfasern, die von Bindegewebsfasern umgeben und zwischen denen reichlich quer getroffene weite Gefässlumina nachweisbar sind.

Bei derselben Frau wurden ausser dieser Geschwulst beiläufig 50

erbsen- bis nussgrosse Tumoren von sonst gleicher Beschaffenheit wie der grosse Tumor der äusseren Darmwand aufsitzend vorgefunden.

Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17.



Drei von den 50 am Darme vorgefundenen Myomen.

Nachtrag[1]).

1. Kukula: Retrograde Incarceration durch einen gestielten Tumor des Dünndarmes (Wiener klinische Rundschau Nr. 20, 1895).

Der 71 Jahre alte Patient bemerkte vor 20 Jahren eine haselnussgrosse Geschwulst, die ihm anfangs keine Beschwerden bereitete, später jedoch bei zunehmender Grösse, besonders bei körperlichen Anstrengungen, Erbrechen, Schmerzen und vollständige Stuhlverhaltung durch 15 Jahre hindurch zeitweilig immer verursachte, welche Beschwerden auf Kälteapplikation immer verschwanden. Septbr. 1895 wurden die Schmerzen besonders heftig, waren verbunden mit Incarcerationserscheinungen, die auf kalte Umschläge noch schwanden. Im Februar 1896 wiederholten sich die genannten Symptome; der Tumor erreichte inzwischen die Grösse eines Kindskopfes.

Bei dem stark herabgekommenen Kranken ist die rechte Skrotalhälfte von einem kindskopfgrossen elastischen Tumor eingenommen, welcher den Leistenkanal ausdehnt; der Hode war nicht isolierbar; mässige Incarcerationserscheinungen vorhanden.

Herniotomie: Die im stark verdickten Bruchsacke vorfindlichen Dünndarmschlingen waren mässig von Gasen ausgedehnt. Incarcerationsring für einen Finger durchgängig. Eine Incarcerationsfurche war am leicht herausziehbaren abführenden Darmstücke nicht wahrnehmbar. Die an das zuführende Darmstück angrenzende Darmpartie konnte nicht emporgezogen werden, trotzdem der Incarcerationsring stumpf dilatiert wurde. Bei der Untersuchung mit dem eingeführten Finger tastete man in der Bauchhöhle dicht am einschnürenden Ringe eine mit der zuführenden

1) Während die Arbeit unter der Presse sich befand, kam ich noch auf nachfolgende 7 Fälle in der Litteratur, die ich, da sie sowohl vom klinischen, als auch vom anatomischen Standpunkt von Interesse sein dürften, noch mitteilen will.

Darmschlinge zusammenhängende Geschwulst, welche den Misserfolg der Traktionsversuche erklärte. Spaltung des Leistenkanales, Eröffnung der Peritonealhöhle. Die Geschwulst sass an der Konvexität der Darmschlinge und hing mittelst eines 1 cm breiten Stieles mit der Darmwand zusammen. Am Uebergang des Geschwulststieles in die Darmwand befand sich eine scharfe Furche, welche von dem einschnürenden Ringe verursacht wurde. Wegen der festen Verwachsung des Tumors mit der Darmwand konnte zu einer Lospräparierung desselben nicht geschritten werden und es wurde ein Stück des Darmes (20 cm) samt dem Tumor reseciert und ein Anus praeternaturalis wegen bedrohlicher Herzerscheinungen angelegt. 14 Tage hierauf wurde die cirkuläre Resektion gemacht und eine Darmsutur angelegt. Heilung nach einmonatlichem Spitalaufenthalte. Der 6 cm lange und 3½ cm breite, gestielte, weiche, von der Serosa bedeckte, grobhöckerige Tumor erwies sich zum grössten Teile aus glatten Muskelfasern, zum geringeren aus Bindegewebszügen zusammengesetzt.

2. Holländer: Myom des Darmes, Enterostomie, Heilung (Sitzung der „freien Vereinigung der Chirurgen Berlins" vom 13. Jan. 1896, cit. nach Centralblatt f. Chirurgie. 1896. pag. 310).

Frau K., 79 Jahre alt, litt an häufigen Ileus-Attaquen, welche sich in der letzten Zeit an Häufigkeit und Intensität erheblich gesteigert hatten. Den Aufnahmetag am 6. Tage komplete Stuhlverstopfung. Laparotomie in der Mitte. 15 cm lange Invagination des Colon dicht unterhalb der Flexura coli sin. Nach Lösung dieser findet sich am Darme eine polypöse, pflaumengrosse Geschwulst. Eröffnung der Darmlichtung, Entfernung der Geschwulst, die ein reines Myom darstellt. Schluss des Darmes und der Bauchwunde. Heilung.

3. Kemke: Ueber einen tödlichen Fall von Myoma ventriculi (Mitteilungen aus den Hamburger Staatskrankenanstalten. Heft 1. 1897. pag. 54).

Das Präparat entstammt der Leiche einer 70jährigen Frau, die moribund ins Spital gebracht wurde. Pat. hatte nie Erscheinungen von Seite des Magens oder Oesophagus. 8 Tage vor der Aufnahme trat abundante Blutung aus dem Magen auf, die sich im Laufe des Tages noch zweimal wiederholte. Wegen Verweigerung der Nahrungsaufnahme verfiel Pat. in hochgradige Schwäche. Die Untersuchung des Unterleibes war sehr erschwert wegen der Unruhe der Pat. und grosser Empfindlichkeit des Abdomens. Kein Tumor palpabel. Die Diagnose musste in suspenso gelassen werden. Ein Carcinoma oesophagi konnte ausgeschlossen werden wegen Mangel von Stenosenerscheinungen und des Nachweises von Metastasen, Varicen desselben ebenfalls, da keine Lebercirrhose nachweisbar war. Gegen ein Carcinoma ventriculi sprach das Erbrochene; ebenso fehlten Anhaltspunkte für ein Aortenaneurysma. — Bei der Sektion fand sich ein 10 cm langer und 8 cm breiter, der kleinen Kurvatur breitbasig aufsitzender, in das Magenlumen hineinragender Tumor von teils fester, teils

weicher Konsistenz. Infolge Einschmelzung der centralen Tumorteile kam es hier zur Cystenbildung und Arrosion eines grösseren Gefässes. Mikroskopisch erwies sich der Tumor als ein Myxomyom.

4. Krukenberg: Ein Fall von Myom des Colon ascendens (Centralblatt f. Gynäkologie Nr. 52, 1897. pag. 1515).

Eine 37jährige Nullipara erkrankte im Mai 1896 an heftigen Schmerzen der rechten Unterbauchseite, die zwar fieberlos waren, Pat. aber arbeitsunfähig machten. Daselbst konnte eine nach der Mittellinie verschiebliche, harte Geschwulst konstatiert werden, die mit dem Uterus in Verbindung zu sein schien und morgens von der Pat. selbst auf der rechten Beckenschaufel gefühlt wurde. Bei Druck auf die deutlich hinter den Gedärmen liegende Geschwulst konnte der nicht vergrösserte, anteflektierte Uterus nach abwärts gedrückt werden. Die rechte Niere war deutlich abgrenzbar vom Tumor.

Bei der Narkose ante operationem zeigte es sich, dass jede Verbindung des Tumors mit dem Genitale ausgeschlossen sei.

Bei der Laparotomie wurde unter dem Mesocolon liegend der nierenförmige Tumor vorgefunden, an dessen Innenseite und medialer Oberfläche ein erweitertes Stück des Colon ascendens lag, mit dem der Tumor an einer 2 cm langen und 1/2 cm breiten Stelle in Verbindung stand. Die Geschwulst selbst imponierte jetzt deutlich als eine nach unten zu dislocierte, sarkomatös veränderte Niere. Nach Freipräparierung der Geschwulst aus ihrem Bette, wobei auf der Darmserosa ein obiger Anheftungsstelle entsprechender Defekt entstand, wurde eine gänsekieldicke Peritonealduplikatur isoliert, die gegen die Wirbelsäule resp. das Colon ascendens zu verlaufen schien. Nach Resektion des überschüssigen, peripher eröffneten Peritoneallappens wurde die Geschwulst mit Peritoneum bedeckt und die Wunde vernäht. Wundverlauf fieberlos. Nach einer überstandenen, leichten Pleuritis wurde Pat. geheilt entlassen.

Die faustgrosse, von kleinen Prominenzen besetzte nierenförmige Geschwulst zeigte bei histologischer Untersuchung den Bau eines Myofibromes.

5. Herhold: Zur Kasuistik der Myome des Magens. (Deutsche medic. Wochenschrift Nr. 4, 1898.)

Die 37jährige, schwächliche und bleichsüchtige Frau litt seit drei Jahren an Erbrechen, das unmittelbar nach den Mahlzeiten auftrat, oft nachliess um dann um so heftiger in Erscheinung zu treten. 1870 wegen Unterleibsentzündung behandelt. — Brustorgane normal, an denen des Abdomens lässt sich durch Inspektion und Palpation nirgends eine auf Verengerung des Pylorus hinweisende Geschwulst fühlen. Magenerweiterung mässigen Grades; Abdomen nicht abnorm empfindlich; Erbrechen der ganzen Mahlzeit; das Erbrochene riecht stark sauer, freie Salzsäure ist vorhanden. Auf Grund der Anamnese wurde angenommen, dass ein infolge vorausgegangener Entzündung zurückgebliebener peritonitischer

Strang den Magen in der Pylorusnähe einschnüre, zerre und Erbrechen bedinge.

Operation: 12 cm langer Bauchschnitt in Steisslage. Nachdem der mässig erweiterte Magen aus der Bauchwunde emporgezogen war, wurde am Pylorus ein etwa haselnussgrosser Tumor gefühlt. Es wurde versucht, den Tumor aus der Wand des Pylorus durch einen 4 cm langen Schnitt durch die Serosa zu entfernen. Jedoch liess sich die Eröffnung des Lumens nicht vermeiden, da der Tumor bis unmittelbar unter die Mucosa reichte und letztere in das Lumen hineindrängte. Die Passage wurde nicht erheblich verengert, da der Plattgriff eines 1 cm breiten Messers in das Duodenum eingeführt werden konnte. Aus der Muscularis liess sich der Tumor mit einiger Mühe entfernen. Pyloroplastik (Mikulicz) wurde angeschlossen. Schluss der Bauchwunde. Nach zehn Tagen war die Wunde geheilt. Am 10. Tage Beginn der Mahlzeiten. Kein Erbrechen. 7 Monate post. oper. hatte Pat. 17 Kilo zugenommen. — Die mikroskopische Untersuchung ergab unregelmässig angeordnete Bündel glatter Muskelfasern.

6. Rosi: Contribuzione allo studio dei Miomi dell' intestino e delle Ernie dell'appendice vermiforme („Il Morgagni", 1897; parte I. Nr. 3; pag. 211).

Die jetzt bestehende schmerzhafte Affektion der Regio inguinalis begann bei dem 56 Jahre alten Manne vor 20 Jahren. Damals wurde eine Hernie diagnosticiert und ein Bruchband verordnet. Nach zwei Jahren konnte das Bruchband die Hernie nicht mehr zurückhalten und zugleich merkte Patient eine Geschwulst von Nussgrösse, die beim Liegen verschwand, ohne irgend welche besondere Beschwerden zu verursachen. Später vergrösserte sich der Tumor in absteigender Richtung, während eine aufsteigende Vergrösserung des Hodens sich hinzugesellte und dadurch die Reposition der Hernie unmöglich und des Gehen wesentlich behindert wurde. Auch war hartnäckige Diarrhoe und Verschlechterung des Allgemeinbefindens in letzter Zeit vorhanden.

Stat. praesens: In der rechten Inguinalgegend befindet sich ein wenig beweglicher, mit der Haut nicht verwachsener Tumor, der vom Ansatze des Skrotums, allmählich breiter werdend, längs des Inguinalkanales sich ausbreitet und letzteren deutlich emporwölbt. Von diesem Tumor, dessen unteres Ende an die hintere Fläche des Hodens angrenzt, ist der stark vergrösserte rechte Hode leicht zu trennen. Die Fortsetzung des Tumors ist in der Fossa iliaca deutlich zu fühlen und ist dieselbe hier ziemlich druckempfindlich. — Die Diagnose schwankte zwischen einem Neoplasma und einer Hernie mit stärkerer Verdickung des Sackes.

Operation: Incision 12 cm lang in der Richtung von der Spina il. ant. sup. gegen die Basis des Skrotums ($^2/_3$ dieser Entfernung). Die auseinander gezogenen Wundränder lassen eine vom Orif. int. can. ing. gegen den Hoden sich erstreckende, nicht fest den Wandungen des In-

guinalkanales adhärente Tumormasse erkennen, die an den oberen Anteil der Tunica propria testis angeheftet erscheint. Geringer vaginaler Hydrops vorhanden. Beim Husten des Pat. lässt sich nachweisen, dass der Tumor mit einer Darmschlinge in inniger Beziehung steht und zwar mit dem grösseren Anteile des Appendix, den er bis auf das obere Ende einnimmt. Hier an der Basis, die nicht von Geschwulstmassen durchsetzt ist, wird nach Unterbindung derselben der übrig bleibende Stumpf abgebrannt. Da es notwendig erschien, den ganzen Tumor zu exstirpieren, und derselbe vom Funiculus spermaticus schwer zu trennen war, so war man gezwungen, den rechten Hoden bei der Entfernung mitzunehmen. Die Heilung ging vollständig per primam vor sich und war auch noch nach 3 Jahren nichts Abnormes vorfindlich. Der exstirpierte, 9 cm lange und 6 cm breite birnförmige Tumor zeigt an seiner hinteren Fläche die einzelnen Teile des Funiculus spermaticus neben einander liegend. — Der Tumor erwies sich als ein bindegewebsarmes Myom, das an einigen Punkten nekrotische Veränderungen zeigte.

7. Petrow: Zur Kasuistik der Dünndarmgeschwülste (Myoma Ilei). (Annalen der russischen Chirurgie 1898, Heft 1.)

Mann, 37 J. alt, 4 Wochen krank. Vielfache Schüttelfröste, Tod nach 2½ Wochen. 227 cm von der Valvula Bauhini sitzt ein gänseeigrosses Myom an der Darmwand und ist mit der Wand des kleinen Beckens verwachsen. In der Geschwulst findet sich ein Hohlraum, der mit der Darmlichtung durch einen fingerdicken Kanal verbunden ist. Metastatische Abscesse in Leber und Lungen.

Geschichtliches.

Von Myomen des Magen-Darmkanals im strengsten Sinne des Wortes kann erst seit dem Jahre 1858 die Rede sein. Zu dieser Zeit machte Förster (3) bei Gelegenheit eines beobachteten Falles von „Fibroid der Muscularis des Ileums“ zuerst den Vorschlag im System der Darmgeschwülste (nach Rokitansky „Fibroide“ genannt) die aus reinem Muskelgewebe bestehenden anatomisch von den echten Bindegewebsgeschwülsten (Verneuil's Fibromen) zu trennen. Für die Muskelfasergeschwülste des Darmes schlug er ebenso, wie dies Virchow und Zenker (7) am Uterus thaten, die Bezeichnung „Myoma“ vor. Es muss aber zugestanden werden, dass schon in der älteren Litteratur geschwulstartige Bildungen des Tractus intestinalis unter dem Namen der Corps fibreux (Bayle), der Desmoïde (Johannes Müller), der Fleischgeschwülste (Fleshy tubercle) (Hunter, Baillie), der Scirrhen und Steatome (Virchow) verzeichnet sind, von denen viele mit mehr weniger grosser

Wahrscheinlickeit in die Kategorie der Muskelfasergeschwülste zu rechnen sein dürften.

So schildert schon Boerhave[1]) im Jahre 1728 ein „polypöses Gewächs der Fleischschichte des Darmes“, und im Jahre 1760 fand Leboeuf[2]) am oberen Ende des Mastdarmes eines alten Mannes, der nach anhaltenden Kolikschmerzen an Verstopfung gestorben war, eine Fleischgeschwulst, die den ganzen Darm ausfüllte.

Auch Morgagni (1) dürfte diese Art der Neubildungen am Darmkanal nicht unbekannt gewesen sein, da er uns in seinem Werke die genaue Beschreibung eines Tumors bringt, den wir nach letzterer als ein Myom aufzufassen berechtigt sind.

Ebenso dürfte es kaum zu bestreiten sein, dass die von Rhodius und Camerarius[3]) angeführten Steatome des Magens, sowie die von Sömmering[4]) an der grossen Kurvatur nahe dem Fundus angetroffene, solide Geschwulst von Wallnussgrösse unseren Tumoren anzuschliessen sind. Auch das von Liétaud[5]) erwähnte fleischige Neugebilde am Grimmdarm eines 10jährigen Knaben, welches den Kanal fast gänzlich verstopfte, dürfte hieher zu zählen sein.

Desgleichen beschreiben Voigtel[6]) in seinem Handbuch und Julius Vogel[7]) in den „Erläuterungstafeln zur pathologischen Histologie“ ähnliche muskuläre Neoplasmen des Verdauungsrohres. Erwähnenswert scheint weiter der merkwürdige Fall eines fleischigen Magenpolypen von Monro[8]) zu sein, den auch Virchow citiert. An dieser Stelle verdient ferner als wahrscheinlich hieher gehörig genannt zu werden die drei Lot schwere Fleischgeschwulst am Grimmdarm von Witting[9]), die sogar zu Ileuserscheinungen führte.

An genannte Beobachtungen reiht sich die von Ward[10]) ge-

---

1) „Praxis medica.“ Patavia. Tom. I. pag. 242. 1728.

2) Journal de Med. et Chir. Janv. Tom. XII. 1760. Uebersetzt in der „Neuen Sammlung auserlesener Wahrnehmungen“. Bd. III. S. 26.

3) Liétaud. Historia anatomico-medica sistens numeros cadav. extispicia. Vol. I. pag. 40. Lib. I obs. 103. Paris 1796.

4) M. Baillie. Engravings to illustrate the morbid anatomy. pag. 83. (Virchow: krankhafte Geschwülste. III. 1864.)

5) L. c. Vol. 1. Sectio IV. pag. 120. Obs. 379.

6) Handbuch der pathol. Anatomie. Halle 1895. Bd. II.

7) Handbuch der pathol. Anatomie. Halle 1804. pag. 460.

8) The morbid anatomy of the human gullet, stomach and intestines. Edinburgh 1811. pag. 190. Pl. IV. (Virchow).

9) Richter. Chirurgische Bibliothek. Göttingen 1804. Bl. XV. p. 601.

10) Pathol. Society of London III. VII.

schilderte „einseitige Muskelhypertrophie, die eine solche Verengerung des Darmlumens bedingte, dass kaum ein Bleistift im Stande war, dieselbe zu passieren“.

Vor Förster wäre noch anzuführen Avery[1]), der einen Polypen von einem Zoll Ausdehnung im Colon ascendens erwähnt, welcher eine mit folgenden Worten charakterisierte vollständige Darmverschliessung verursachte: „obstruction was caused by a firm thickening particularly of the muscular and cellular coats and this thikening occupied principally on side of the tube, as part of the bowel was nearly in a natural state.“

Hierorts muss Rokitansky's[2]) besonders gedacht werden, der bei der Beschreibung von Bindegewebsneubildungen folgendermassen sich äussert: „Man beobachtet am Darme Bindegewebsgeschwülste, die der Fleischhaut und dem Peritoneum angehören, nach dem peritonealen Sacke hineinhängen und dadurch eine Ausbuchtung der Darmhöhle veranlassen.“ Es geht wohl daraus mit Bestimmtheit hervor, dass Rokitansky hiebei die jetzt von uns als „Myome des Darmes“ bezeichneten Neoplasmen im Sinne hatte.

Mit fast vollkommener Sicherheit lassen sich vor Förster nur jene Neubildungen als Magenmyome erkennen, über welche Morgagni und Vogel des ausführlichen berichten. Morgagni (1) schildert nämlich im Jahre 1762 eine runde, weisse, harte, eingekapselte Geschwulst an der Cardia des Magens, die des äusseren Aussehens und der inneren Struktur wegen als ein Myom angesehen werden darf. Das von Vogel (2) angegebene tonsillengrosse Gebilde an der kleinen Kurvatur des Magens, das auch unter dem Mikroskope die Zusammensetzung aus Muskelfasern und spärlichem Bindegewebe deutlich nachweisen liess, dürfte mit nicht geringerer Sicherheit unserer Geschwulstart angehören.

Kurze Zeit nach seiner ersten Mitteilung und Aufstellung des Begriffs der Darmmyome beschreibt Förster (4) wiederum einen Fall von Magenmyom, welches gelegentlich bei einer Sektion gefunden wurde.

Zwei Jahre später macht Sangalli (6) gelegentlich der Publikation eines neuen Falles von Myoma ventriculi auf eine wichtige Art von Naturheilung — die Verkalkung der Muskelge-

1) Report of the proceedings of the pathol. Society of London II. Vol. 1, 2. pag. 562. 1849.

2) Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. Wien 1861. Bd. III. S. 178. 231.

schwülste des Magens — aufmerksam.

Eine selten klare und zugleich grundlegende Darstellung über diesen Gegenstand erhalten wir sodann aus der Feder Rudolf Virchow's (7), die bis zum heutigen Tage als eine mustergiltige anzusehen ist.

Virchow ist es, der als erster die sowohl für den Anatomen als auch für den Kliniker so wertvolle Einteilung der Magenmyome in innere und äussere entwirft, er ist es, der uns die so schwierigen Wege der Erforschung der Aetiologie und Histogenese dieser Tumoren anbahnt, und endlich als der erste die Umwandlung der reinen Magenmyome in die maligne Mischgeschwulst — das Myosarkom — hervorhebt.

Durch Virchow ist auf diese Weise unserere Geschwulstgattung in die Litteratur der pathologischen Anatomie dauernd eingeführt worden.

Drei Jahre nachher veröffentlichte Brodowski (11) die grösste (bis zum Jahre 1874) sarkomatös entartete Neubildung dieser Art mit ausgebreiteten Metastasen in den übrigen Organen. Aus Laboulbène's (12) im Jahre 1879 beschriebenem Präparat ist eine wichtige Analogie zwischen Darm- und Uterusmyomen — das multiple Auftreten dieser Neoplasmen — deutlich ersichtlich.

Die pathologische Anatomie der Muskelgeschwülste des Verdauungskanals wurde auch fernerhin nicht mehr ausser Acht gelassen und als ein Produkt weiterer Untersuchungen können wir das teleangiektatische Myom des Duodenums von Wesener (15), das erste beschriebene Myxomyom des Darmes von Fenger (31) und endlich das jüngst veröffentlichte, einzig dastehende vereiterte Dünndarmmyom mit metastatischen Lungen- und Leberabscessen von Petrow anführen.

Der Vergessenheit entrissen zu werden verdient die ein Jahr hierauf gemachte Beobachtung Lockwood's (28) von einem angeborenen Myom des Ductus vitellinus, ein anatomisch ebenso interessantes als ätiologisch schätzenswertes Präparat. Von nicht geringerer ätiologischer Wichtigkeit ist ein in neuerer Zeit von Rosi berichteter Fall von Myom des Appendix in einer bereits früher bestehenden inguinalen Hernie des Coecums. Endlich seien noch ihrer besonderen Grösse und der durch letztere bedingten ernsten Beschwerden wegen verzeichnet die Myome von Lode, Erlach, Westermark, Caro, Albert, Pfannenstiel, v. Eiselsberg[1]).

1) Vide Litteraturverzeichnis.

Auch bei den Magen-Darmmyomen bedurfte es längere Zeit, bis reichlichere Erfahrungen es ermöglichten, diesem Gebiete auch eine klinische Bearbeitung zukommen zu lassen: Der erste, der uns über ebenso unzweifelhafte als schwere und wichtige Symptome dieser Affektionen Mitteilung bringt, ist Schätzler (9), welcher erst im Jahre 1871 über einen Fall von Darmmyom mit Invagination und Erscheinungen von Ileus berichtet. Pellizari (10) macht drei Jahre später auf einen natürlichen Heilungsmodus dieser Tumoren — auf die spontane Ausstossung derselben — aufmerksam.

Von hohem klinischem Interesse sind die Ausführungen Brodowski's (11) über das erste genau beobachtete Myosarkom des Magens. Dann lenken Mercer (21), Niemeyer (23) und Kemke unser Augenmerk auf ein neues äusserst gefahrdrohendes Symptom; es sind dies die lebensgefährlichen Blutungen der gefässreichen Myome des Magens und Darmes. In neuerer Zeit wurden auch die folgeschweren, wie durch maligne Tumoren hervorgerufenen Erscheinungen der Pylorus- und tiefen Duodenalstenose, bedingt durch polypöse Formen der inneren Magen- bezw. Darmmyome, von Pernice (25), Geissler (32) und jüngst vou Herhold entsprechend gewürdigt. Und selbst die sonst so selten vorkommende retrograde Incarceration ist vor Kurzem von Kukula als eine neue, nicht minder schwere Begleiterscheinung der gestielten Dünndarmmyome verzeichnet worden.

Auch der bis in die letzte Zeit arg vernachlässigten Diagnostik wurde nunmehr grössere Aufmerksamkeit geschenkt; die erste richtige Diagnose (benigner Tumor mit Invagination) wurde erst im Jahre 1885 von Czerny (Fleiner) (17) gestellt.

Eine entsprechende Beachtung verdienen dann die im Jahre 1881 und 1887 beschriebenen Myome des Rectums[1]); ganz besonders aber die höchst wichtigen und wertvollen Ermittelungen über die äusseren Formen der letzteren, wie sie zuerst von Berg (26) und Senn (27) und in jüngster Zeit von Westermark (36), Pfannenstiel (42) und Kruckenberg mitgeteilt wurden. Nicht minder wurden in den letzten Jahren unsere Vorstellungen erweitert

1) Hier möge aber gleichzeitig hervorgehoben werden, dass bereits Maassez (Bull. de la Soc. anat. de Paris. pag. 497. 1872) gelegentlich einer Kontroverse mit Verneuil und Houel über „Fibrome des Rectums" von einem apfelgrossen Tumor des Rectums berichtet, der den Bau eines „Fibromyomes" gezeigt haben soll.

durch verhältnismässig zahlreiche klinische Beobachtungen über die bereits früher notierten grossen Geschwülste, welche vom Magen oder Darm ausgegangen waren, die ganze Bauchhöhle mit ihrem Volumen erfüllten und die sich dann bei der histologischen Untersuchung als Myome präsentierten.

Auch die operative Therapie der Muskelgeschwülste des Verdauungstraktes wurde gleich der anatomischen und klinischen Erkenntnis derselben in ihren Fortschritten gefördert. So suchte schon Nélaton (14) im Jahre 1881 das Interesse der Chirurgen für diese Geschwulstform zu erwecken; er selbst vollführte eine nicht näher beschriebene Operation (Laparotomie?), ohne jedoch das Hindernis zu beseitigen. Erst im Jahre 1885 glückte es Heurtaux (16) mittelst eines, wenn auch nicht schwierigen, operativen Eingriffes die durch ein Darmmyom bedingten Beschwerden sofort dauernd zu beseitigen. Czerny (17) blieb es dann vorbehalten, ein Jahr hierauf bei Gelegenheit einer, durch einen muskulösen Darmpolypen hervorgerufenen Invagination, eine grössere Operation mit durchschlagendem Erfolg zu vollbringen — eine totale Darmresektion mit darauffolgender cirkulärer Darmnaht.

Eine partielle Resektion des Magens führte zuerst Kunze (24) aus im Jahre 1890. Fernerhin bediente sich Fenger (31) zuerst der Enterotomie (1894), um ein Darmmyom ohne Darmresektion mit Glück zu beseitigen, Herhold schloss dieser Operation bei einem den Pylorus stenosierenden inneren Darmmyom noch die Pyloroplastik (Mikulicz) an, während Caro (37) mit der erfolglosen Ausführung einer Enterostomie (1896) sich begnügen musste. Endlich hat Berg (26) als erster bei einem das ganze kleine Becken ausfüllenden rektalen Myome von dem Verfahren nach Kraske mit günstigem Erfolg Gebrauch gemacht.

Aetiologie.

Es muss als eine merkwürdige Thatsache verzeichnet werden, dass, wiewohl die quergestreiften Muskelelemente im menschlichen Organismus gegenüber den glatten Muskelfasern eine so überwiegende Rolle spielen, dennoch das Vorkommen von Neubildungen derselben ein viel weniger häufiges ist als das der Leiomyome.

Ueber die ersteren spricht sich Billroth[1]) folgendermassen

1) Billroth. Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. 3. Aufl. Berlin 1883. pag. 828.

aus: „Es muss dahingestellt bleiben, ob es reine Myome, welche einzig und allein aus quergestreiften Muskelfasern bestehen, giebt". In ganz gleicher Weise ist Ribbert[1]) in früherer Zeit zur Ansicht gekommen, dass es sich dabei um metaplastische Bildungen handle. Aber in einer jüngst erschienenen Arbeit[2]) schliesst er sich Virchow an. Letzterer zählt in seinen klassischen Vorlesungen über „Krankhafte Geschwülste" das „Myoma striocellulare" zu den grössten und ausschliesslich kongenital vorkommenden Seltenheiten und stellt es zugleich deutlich gegenüber dem viel häufiger beobachteten „Myoma laevicellulare" des Urogenitalsystems und des Verdauungskanales.

Wiewohl nun unsere Tumoren am weiblichen Sexual-Apparat ihrer Häufigkeit nach bedeutend prävalieren und hier Geschwülste bilden, die zu den grössten gezählt werden müssen, welche der menschliche Organismus zu producieren vermag, so muss zugestanden werden, dass der Magendarmkanal dagegen nicht so weit in den Hintergrund tritt, wie man es seit Virchow zu glauben geneigt ist.

Die Magen-Darmmyome müssen vielmehr den neuen Beobachtungen gemäss unser lebhaftes Interesse in Anspruch nehmen und dies umso eher, als in letzterer Zeit so grosse Varietäten dieser Geschwulstbildungen zur Beobachtung kamen, wie sie sonst nur die Gebärmutter aufzuweisen vermag.

Letztere Thatsache ist um so auffälliger, als die beiden Organe — die Gebärmutter und der Darmkanal —, trotzdem dieselben aus analog gebauten Schichten zusammengesetzt, dennoch eine ganz markante Differenz in der Prädisposition zur „myomatösen Neoplasie" wie sich Heurtaux (38) ausdrückt, zeigen. Während am Uterus die Muskulatur fast das ganze Organ repräsentiert, schon unter physiologischen Verhältnissen eine ganz ausserordentliche Proliferationsfähigkeit aufweist und von solch' mächtiger Entwickelung ist, dass sie eine genügend starke Basis für ein gross gewordenes Neugebilde abgeben kann, stellt die Muskelschicht des Magens und des Darms demgegenüber ein verhältnismässig sehr dünnes Lager vor, welches im Zustande der Stabilität verharrt und äusserst geringe Tendenz zeigt zum Aufbau so grossartiger Tumoren, wie sie thatsächlich hier zur Beobachtung gelangten.

1) Vide Lubarsch (34).

2) Beiträge zur Kenntnis der Rhabdomyome. Virchow's Archiv. Bd. 130. Seite 249.

Dennoch ist aber im Grossen und Ganzen der Digestionstraktus nicht sehr häufig Sitz dieser Art der Neoplasmen, und es darf uns deswegen gar nicht in Erstaunen setzen, dass diese Gebilde bis zu Virchow's Zeiten ganz übersehen wurden, und selbst noch Houel[1]) das Vorkommen der Leiomyome am Darm gänzlich bezweifelt, indem er schreibt: „Je croirais plus volontiers, qu'ils (tumeurs) appartiennent aux hypertrophies celluleuses."

Es wäre übrigens die Zahl der Geschwulstbildungen sowohl am Magen, als auch am Darme höher zu veranschlagen, wenn alle sogenannten „Fibroide" am Magen, die „Polypen" besonders des Dickdarms, sowie alle Tumoren des Rectums auf den etwaigen Anteil von Muskelfasern stets untersucht worden wären. Und nur der Umstand, dass man häufiger oder seltener diese Nachforschung für notwendig erachtete, erklärt auch die unter den neueren Autoren so differente Ansicht über die Häufigkeit des Vorkommens der Magen-Darmmyome. Denn während die Einen, wie Förster[2]), Hénocque[3]), Laboulbène[4]), Virchow (7), König (18), Lancereaux[5]), Mercer (21), Ziegler[6]), Cornil und Ranvier[7]), Bal[8]), Geissler (32), Fenger (31), Pfannenstiel (42) die Muskelfasergeschwülste als etwas sehr seltenes verzeichnen, stellen sie Andere, wie Nélaton (14), Perls[9]), Vogel[10]), Weichselbaum[11]), Lubarsch (34) als ein häufiger zu beobachtendes pathologisches Produkt hin. Statistische Angaben diesbezüglich sind keine vorfindlich.

In der gesamten Litteratur, soweit mir dieselbe nur irgendwie zugänglich war, fand ich 44 Fälle von Myomen des Magen-Darmkanals[12]), die der Hälfte nach nur als anatomische Präparate be-

1) De l'étranglement interne; Mémoire couronné, Paris 1860. Étranglement par suite d'hypertrophie simple de la tunique musculeuse de l'intestin (cit. nach Nélaton [14]).

2) Allgemeine pathol. Anatomie 1865. pag. 239.

3) Art. „Leiomyome" des Diction. des sciences méd. Paris 1869.

4) Anatomie pathol. Paris 1869. pag. 195.

5) Traité d'Anat. pathol. (vide Heurtaux [20]).

6) Lehrbuch der allgem. und spez. pathol. Anatomie 1881. pag. 660.

7) Manuel d'Histologie pathol. T. II. pag. 353. 1882.

8) The benign neoplasme of the rectum. Brit. med. Journ. 1890. II. p. 1353.

9) Lehrbuch der allgem. pathol. Anatomie und Pathogenese 1886. p. 288.

10) Pathol. Anatomie des menschl. Körpers. Leipzig 1845. p. 156 u. 180.

11) Grundriss der pathol. Histologie. Leipzig und Wien 1892. pag. 88.

12 Inkl. der sub „Nachtrag" beschriebenen 7 Fälle sind es 51; die hier vorfindlichen, sowie alle übrigen statistischen Angaben beziehen sich aber

schrieben wurden, in der anderen Hälfte (24 Fälle von 44) durch klinische Beobachtungen ergänzt sind. Rechne ich hierzu noch die 4 Präparate des hiesigen pathologisch-anatomischen Museums und die 3 von uns klinisch genau beobachteten Fälle, so sind es zusammen 51 Fälle von Muskelgeschwülsten des Magens und Darmes (inkl. der unter „Nachtrag" angegebenen 7 Fälle sind es 58 Fälle).

Von diesen 51 Fällen entfallen auf den Magen 21 (41,17%) und auf den Darm 30 (58,82%), so dass wir dieser Statistik nach nicht der vielcitierten Angabe Virchow's (7) und den Erfahrungen Kemke's, nach welchen diese Geschwulstgattung des Digestionstraktus am häufigsten am Magen zur Beobachtung kommen soll, zustimmen können. Wir müssen vielmehr mit Floersheim den Darm als bevorzugtere Lokalität dieser Affektionen hinstellen. Eine Bevorzugung einzelner Darmabschnitte lässt sich nicht konstatieren, da 16 Dünndarmmyomen 14 Dickdarmmyome gegenüberstehen, wenn wir bei dieser Zusammenstellung das Rectum mit einbeziehen.

Die Häufigkeit der einzelnen Formen sowie der Sitz soll weiter unten im Kapitel „pathologische Anatomie" Gegenstand näherer Betrachtung sein.

Das Alter anlangend, so können wir heute beim Verdauungskanal auch nicht mehr der Anschauung Virchow's beipflichten, nach welcher das Myoma laevicellulare eine ausschliessliche Eigentümlichkeit des höheren Alters sei und keine einzige Form in der Jugend vorkommen soll. Lubarsch (34) ist der Meinung, dass die Entwicklung dieser Neugebilde auch am Tractus intestinalis in die zweite Lebenshälfte fallen dürfte. Er fand nämlich unter 10 Myomen des Magens und des Darmes 8 Fälle im Alter von 50 bis 73 Jahren und nur 2 Fälle in einem Alter unter 50 Jahren.

Unter unseren Fällen hingegen kamen unter 32 Fällen, in denen das Alter angegeben war, 16 zwischen dem 50.—80. Lebensjahr zur ärztlichen Behandlung oder gelangten zur Obduktion, während es sich in den anderen 16 Fällen um jüngere Individuen von 17 bis 49 Jahren handelte. Nach dieser Statistik wären also beide Altersklassen in gleichem Grade befallen. Diese letzteren Fälle verdienen besondere Beachtung, da sie, wie wir später sehen werden, na-

nicht mehr auf genannte 7 Fälle. Letztere müssten bei allen statistischen Bemerkungen noch hinzugefügt werden, ohne das Verhalten derselben im Wesentlichen zu ändern; im übrigen wurden sie im Texte berücksichtigt.

mentlich über gewisse ätiologisch wichtige Momente Aufklärung erteilen. Ziehen wir nun ausserdem in Erwägung, dass einerseits die kleinen bei der Sektion oft zufällig vorgefundenen Tumoren dieser Art ohne jegliche Symptome intra vitam getragen werden, andererseits, wie lange Zeit es bedarf, bis besonders das „äussere Magenmyom" und manches Darmmyom bei seinem langsamen Wachstum den Grad von Beschwerden bewirkt, dass die Patienten gezwungen werden, ärztliche Hilfe aufzusuchen, so müssen wir sicher das erste Auftreten dieser Neubildungen des Verdauungskanals erheblich früher datieren.

Diese Schlussfolgerung dürfte umsomehr begründet sein, als in der Litteratur allerdings ein einziger Fall (Fall 35) von Lockwood (28) verzeichnet ist, der mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ein kongenitales Entstehen der Muskelgeschwülste des Darmes hindeutet, was für die Darmmyome bis zur neueren Zeit gänzlich unbekannt war.

Ob das eine oder das andere Geschlecht thatsächlich bevorzugt ist, dürfte schwer zu entscheiden sein, da beide Geschlechter in gleicher Weise den später zu erwähnenden Schädlichkeiten, die nach Virchow die Entwicklung von Darmmyomen veranlassen oder nach anderen Autoren wenigstens begünstigen sollen, ausgesetzt sind. Floersheim meint auf Grund von 7 aus der Litteratur gesammelten Fällen, dass beim weiblichen Geschlecht diese Tumoren mit Vorliebe vorkommen.

In den mir zu Gebote stehenden Fällen waren es unter 37 derselben, wo überhaupt das Geschlecht angegeben war, 18mal Männer und 19mal Individuen weiblichen Geschlechts, die von derartigen Geschwulstbildungen betroffen waren, so dass auch nach diesen statistischen Angaben beiderlei Geschlechter nahezu gleich oft von diesem Leiden heimgesucht waren.

Aber auch hier wird die klinische Erfahrung einer besonderen Bedeutung sich erfreuen, wenn grössere statistische Angaben der Zukunft von Seite der Kliniker und Anatomen sowohl über das Verhalten der verschiedenen Altersklassen, als auch der Geschlechtsunterschiede den Myomen des Magens und des Darmes gegenüber genaueren Aufschluss erteilen werden.

Für den Kliniker sowohl, als auch für den Anatomen haben die Muskelgeschwülste des Verdauungstraktus eine besondere Anziehungskraft dadurch, dass einerseits die Ursachen ihrer Entstehung, sowie die der meisten pathologischen Neubildungen noch

nicht gänzlich ausgeforscht sind, andererseits in der Histogenese in vieler Beziehung auch keine Uebereinstimmung herrscht. Dieser Satz muss unzweifelhaft festgehalten werden, trotz der geistreichen Auseinandersetzungen und Untersuchungen Virchow's — des unvergleichlichen Kenners aller menschlichen Neugebilde — über diesen Gegenstand. Virchow (7) wies auf die „örtlichen Reizungen", welche von aussen her die betreffende Muskelhaut erreichen, als ursächliches Moment hin und sprach zuerst den Gedanken aus, dass „öftere Recidive (der Krankheiten) und immer neue analoge Irritation besonders geeignet sind auch im Magen und Darm diese Geschwulstbildung anzuregen".

Diesen den Myomen beigelegten irritativen Charakter sucht später Winkel[1]) näher zu individualisieren, indem er bei der Entwicklungsfrage der Myome lediglich die allgemeinen auf kongestiven Zuständen beruhenden Cirkulationsstörungen (Traumen, Entzündungen, gesteigerte Blutzufuhr) als ursächliche Reize geltend machen will. Nach Gottschalk[2]) hingegen können Cirkulationsstörungen nur als prädisponierende Momente wirken, zu denen noch andere unmittelbare, teils von der Arterienwand (Syphilis), teils vom Blut (chemische oder parasitäre) stammende Reize hinzutreten müssen.

Es fragt sich nun, welche anatomischen Thatsachen und Ueberlegungen sich als Stütze dieser Theorie am Magen und Darm anführen lassen?

1. Vor allem ist es uns oft möglich den verschieden hohen Grad des Reizzustandes anatomisch zu ermessen in den Fällen, wo z. B. neben einer diffusen Hypertrophie der Magen- und Darmmuskulatur auch noch ein cirkumskripter Myomknoten oder myomatöser Polyp zugleich angetroffen werden. Dieser stellt dann eben nichts anderes vor, als eine infolge intensiver Irritation höher ausgebildete Partialhypertrophie (s. o. Fig. 6).

2) Werden die Thesen Virchow's aufrecht erhalten durch einen zweiten anatomischen Befund nämlich die, wenn auch nicht sehr häufige Multiplicität der Magen- und Darmmyome; das Auftreten der multiplen Myomknötchen am Darm ist gewiss nicht schwer verständlich, wenn wir sie als Marksteine des Weges auffassen, welchen das reizende Agens eingeschlagen hat.

---

1) Volkmann's Sammlung klin. Vorträge Nr. 98.

2) „Ueber die Histogenese und Aetiologie der Uterusmyome" (Archiv für Gynäkologie 1890).

3. Wir dürfen nicht vergessen, dass der Magen und Darm sehr bewegliche, Cirkulationsstörungen ungemein leicht ausgesetzte, von Reizen ausserordentlich oft betroffene und mit reichlichen Gefässen versehene Organe sind. In diesen wird also den sie wiederholt afficierenden Schädlichkeiten genug Gelegenheit geboten, den Anstoss zu dieser Geschwulstbildung abzugeben.

4. Als Stütze dieser Theorie können wir die von Böttcher (19) gegebene Entstehungsart der inneren Magen-Darmmyome anführen, nach welcher dieselben infolge Knickung, Faltenbildung und dadurch bedingter Cirkulationsstörungen sich bilden sollen.

5. Gottschalk[2]) suchte auf Grund besonderer histologischer Befunde einen unwiderleglichen Beweis für die Richtigkeit der Reizungstheorie zu liefern. Zwischen den Muskelzellen der kleinsten Myomknötchen fand er nämlich eine reichliche, diffuse Infiltration von auffallend chromatinreichen Kernen, die er teils von präexistierenden Muskelzellkernen, teils von Lymphgefässen und von Mastzellen ableitet. Ueber diese Kerne äussert er sich folgendermassen: „Da sie bereits an Geschwülsten von Haselnussgrösse nicht mehr sichtbar sind, so folgt daraus, dass sie bei der ersten Anlage des Myoms eine wichtige Rolle spielen müssen und insofern ein bedeutungsvolles Charakteristikum des primären Knötchens sind, als wir in ihnen einen unzweideutigen Ausdruck einer örtlichen Reizentwicklung zu suchen haben. Daraus ergibt sich nun die beweiskräftige Schlussfolgerung, dass die Myome irritativen Ursprunges seien."

In neuester Zeit bemerkt Lubarsch richtig, dass diese Ausführungen noch sehr bestätigungsbedürftig sind. Die Kontrolle der Beobachtungen Gottschalk's ist ausserdem eine ungemein schwierige, am Uterus (Lubarsch), am Magen und Darm eine fast unmögliche, da so kleine Myomknötchen, wie sie für seine Befunde notwendig sind, fast nie zur Beobachtung gelangen dürften.

Wie verhalten sich nun die klinischen Erfahrungen am Magen und Darm zur Hypothese Virchow's?

Unter den hier gesammelten 51 Fällen konnten 19mal lokale und allgemeine Irritationszustände des Magens und des Darmes, wie sie nach Virchow und Winkel die Entstehung der Myomknoten zur Folge haben sollen, entweder direkt nachgewiesen oder wenigstens vermutet werden, in Form von chronischen Magen- und Darmkatarrhen (18, 24, 36), Typhus (1, 17, 31), Influenza (1), Tuberkulose (10, 1), Pneumonie (6), Malaria (17, 44), Polyarthritis (24),

Lues (43), Gravidität (19, 29), zweimal waren es anstrengende körperliche Arbeiten (27, 31), in einem Falle hochgradige psychische Erregung (30) und ein im Magen vorfindlicher reizender Fremdkörper (10), welche das kausale Moment zur Bildung der Muskelgeschwülste (nach Virchow) abgeben konnten.

Ebenso spricht die Entwicklung von Myomen in bereits jahrelang hindurch bestehenden Hernien, wie dies Rosi in jüngster Zeit am Krankenbett zu beobachten Gelegenheit hatte, für die Richtigkeit genannter Lehren.

Experimentell wird die hohe Bedeutung der Reizzustände für die Entwicklung der Myome bestätigt durch die allerdings nur im Uterus von Cohnstein[1]) gemachte Beobachtung, nach welcher zufolge intrauteriner therapeutischer Eingriffe plötzlich Myome entstanden sind.

Den eben angeführten Thatsachen gegenüber giebt es am Darm aber mehrere Erfahrungen, welche die irritative Theorie anzufechten gestatten: Wir müssen vor allem bedenken, dass die Aetiologie dieser Neubildungen des Darmkanals eine ganze Reihe von Jahren berücksichtigen muss und dass die oben angeführten Ereignisse zum Teil von den Kranken oft nur gesucht werden, zum Teil sehr häufig, ja alltäglich vorkommen, ohne dass ihnen eine örtliche Erkrankung, geschweige denn erst ein Myom nachfolgen würde. Da ausserdem die Magen- und Darmmyome in der Mehrzahl der Fälle (32 unter 51) bei Individuen zur Beobachtung kamen, bei denen eine erhebliche Erkrankung oder anderweitige gröbere Gründe sich nicht ausfindig machen liessen oder wenigstens nicht verzeichnet sind, so müssen wir zugestehen, dass die ätiologische Ausbeute nach der erwähnten Richtung hin dennoch nur eine dürftige ist.

Wenn wir ferner uns die Frage stellen, auf welche Weise ein Trauma, wie es Winkel voraussetzt, einen neuen vollständig abgegrenzten muskulösen Körper in der alten Muscularis hervorbringen soll, besonders wenn die Schädlichkeiten solcher Natur sind, dass sie in gleicher Weise über den ganzen Verdauungskanal Ausbreitung finden, so werden wir schwerlich etwas zur Beantwortung dieses Satzes anführen können.

Endlich lässt sich auch für den entzündlichen Ursprung der Darmmyome, wie dies ebenfalls Winkel behauptet, kein unanfechtbares überzeugendes Moment anführen. Denn selbst bei den oben angeführten Fällen, wo Darmmyome neben entzünd-

1) Centralblatt für med. Wissenschaften 1881. pag. 687.

lichen Prozessen vorgefunden wurden, ist es auch möglich, dass der primäre bestehende Myomknoten sekundär erst von dem irritierenden Einfluss betroffen und nur zum weiteren Wachstum angeregt wurde, ohne den Ursprung des Tumors selbst zu bedingen. Auf Grund dieser Betrachtungen ist gewiss der Schluss begründet, dass es nicht in jedem einzelnen Falle der irritative Charakter sein kann, der uns brauchbare Anhaltspunkte gewährt für das Auffinden der kausalen Momente der Myombildung am Verdauungskanal.

Man war daher bestrebt, nach neuen anatomischen Quellen sich umzusehen, welche in der Erforschung der Aetiologie der Darmmyome noch mehr Positives vorzubringen im Stande wären. Aber an genauen Untersuchungen, welche über dieses Dunkel mehr Licht verbreiten würden, mangelte es gänzlich bis zu Cohnheim's Zeiten, da alle Autoren den von Virchow so klar angedeuteten Weg vollständig verlassen haben und des unfruchtbaren Forschens müde, sich immer mit der Angabe begnügten, dass man von den Ursachen der Myomentwicklung gar nichts wisse.

Im Gegensatz zu Virchow, der die Möglichkeit, dass die Myome angeboren sind, in Abrede stellt, tritt Cohnheim[1]) mit seiner Lehre auf: Dieselbe gipfelt bekanntlich darin, dass alle Geschwülste und daher auch die Myome auf eine Unregelmässigkeit der embryonalen Anlage zurückzuführen sind — auf Wachstumskeime, die beim Aufbau einzelner Gewebe und Organe nicht zur Verwendung gekommen sind. Cohnheim's auf entwicklungsgeschichtlicher Basis beruhende Hypothese trachten Zahn[2]), (1877) und später Leopold[3]) (1884) auf experimentellem Wege zu ergänzen und durch Implantation embryonaler Gewebe darzuthun.

Leopold gelangt zur Ansicht, dass wir, um in die ursächlichen Verhältnisse der lokalen Myombildung Einblick zu gewinnen, an zwei Möglichkeiten festzuhalten haben:

a) „Entweder eine, sei es nun angeborene oder durch Krankheit später erworbene, lokale Widerstandsabnahme in der Umgebung einer Stelle, wo das Myom sich entwickelt. Wird nämlich das Gleichgewichtsverhältnis, in dem die Gewebe des menschlichen Körpers zu einander stehen, gestört, so fehlen den anliegenden Geweben die Schranken der erlaubten Ausbreitung und es erfolgt hierauf eine lokale Gewebswucherung — ein Myom.“ —

1) Vorlesungen über allgem. Pathologie. Berlin 1877.

2) Bericht des V. internat. med. Kongresses 1877.

3) „Experimentelle Untersuchungen über die Histologie der Geschwülste“ (Virchow's Archiv. Bd. 85).

An solchen angeborenen und, wie wir bereits erwähnten, auch erworbenen Prozessen, welche eine solche Alteration der Darmwandungen bedingen und gleichzeitig von Myombildung begleitet sind, mangelt es gewiss nicht.

b) „Oder eine lokale abnorme Anlage in der elementaren Zusammensetzung der Gewebe. Im Kampfe mit den umgebenden Geweben können verirrte und unverbraucht gebliebene Anlagen von vornherein obsiegen oder im weiteren Leben Oberhand gewinnen."

Eine Erforschung dieser Keime ist, wie später des Näheren erörtert werden soll, wenigstens für die Uterusmyome bereits angebahnt und verspricht weitere interessante Angaben vielleicht auch am Magen und Darmrohre.

In vielen der hier beschriebenen, besonders durch ihre Grösse gekennzeichneten Magen- und Darmmyome dürfte es nicht unwahrscheinlich sein, dass beide erwähnten Möglichkeiten sich kombinierten, und dann würde besonders die in vielen unserer Fälle beobachtete rapide Zunahme dieser Geschwülste unserem Verständnisse bedeutend näher rücken.

Im Anschlusse an diese älteren Versuche suchte vor kurzem erst wiederum Feré[1]) die Cohnheim'sche Lehre zu stützen durch künstliches Erzeugen von Geschwülsten, jedoch mit wenig befriedigenden Resultaten.

In neuerer Zeit ist Ribbert[2]) bemüht die vielbestrittene Theorie Cohnheim's insoferne umzubauen, als er für das Zustandekommen der Geschwülste aus fötalen Abnormitäten nicht so sehr auf den embryonalen Charakter der versprengten Zellen Gewicht legt, als auf die „Loslösung vom organischen Zusammenhang". Je vollständiger die Zellen abgetrennt werden, umso mehr muss die Proliferationskraft derselben entfesselt werden. Auf diese mehr oder weniger vollständigen Zellabschnürungen suchen Ribbert und seine Schüler alle Eigentümlichkeiten (und auch das mehr weniger gesteigerte Wachstum der Tumoren) zurückzuführen. Auch experimentell ergänzt Ribbert seine Hypothesen in einer seiner neuesten Arbeiten[3]).

Dass die Genese der Leiomyome aus solchen embryonalen Bildungsfehlern abzuleiten ist, ist nach Ribbert sehr wahrscheinlich am weiblichen Sexualapparate; für den Magen und Darm lässt

1) La famille kératoplastique (Progrès. med. Nr. 3. 1895).

2) Ueber die Entstehung der Geschwülste (Deutsche med. Wochenschrift 1895. Nr. 1—4. 1896).

3) Das pathol. Wachstum der Gewebe. Bonn 1896.

er es vollständig dahingestellt, ob sie Organe vorstellen, an welchen die losgelösten embryonalen muskulösen Elemente zu Myomen später heranzuwachsen vermögen.

Welche Momente können wiederum zur Begründung der Cohnheim-Ribbert'schen Anschauungen am Magen und Darm aufgestellt werden?

1. Das kongenitale Vorkommen der Darmmyome; einen eklatanten Beleg für dasselbe haben wir in dem seltenen Präparat von Lockwood (28) (Fall 20). Derselbe fand nämlich bei der Operation einer kaum 30jährigen Frau ein bereits verkalktes Myom in unmittelbarer Nähe des noch erhaltenen Ductus vitellinus, welches seiner Ansicht nach nur kongenitalen Ursprungs war.

2. Für die Genese der Darmmyome auf Grund solcher embryonalen Störungen sprechen auch jene Fälle, wo neben dem Magen- oder Darmmyom gleichgebaute Tumoren auch an anderen Organen und speziell solche des Uterus vorgefunden wurden.

So fand Lubarsch (34) bei einem Falle von grossen Myomen des Uterus ein Cystoadenomyom in der Pförtnergegend des Magens, Mercer (21) beschreibt neben multiplen Uterusmyomen ein äusseres Myom am Ileum, und ebenso hatten wir Gelegenheit, in unserem Falle 3 neben einem Myom des Proc. vermiformis ein solches gleicher Grösse an der Scheide zu beobachten. — In allen diesen Fällen hat offenbar eine Versprengung eines oder mehrerer Keime in verschiedenen Organen zu gleicher Zeit vielleicht stattgefunden.

Besonders verwertbar für die kongenitale Anlage der Darmmyome sind die in neuerer Zeit gemachten positiven Beobachtungen von Babes[1]), Diesterweg[2]), Hauser[3]), Schottländer[4]), Ricker[5]), Recklinghausen[6]) und Breuss[7]). Diese For-

1) Ueber epitheliale Geschwülste in Uterusmyomen (Allgem. Wiener med. Zeitung 1882. S. 36 und 48).

2) Ein Fall von Cystofibromyoma uteri verum (Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäk. Bd. IX. 1883. S. 191).

3) Ueber das Vorkommen von Drüsenschläuchen in einem Fibromyom des Uterus Münchener med. Wochenschrift 1893. Nr. 10.

4) Ueber drüsige Elemente in Fibromyomen. Zeitschrift für Geburtshilfe. Bd. 27. S. 321. 1893.

5) Beiträge zur Aetiologie der Uterusgeschwülste (Virchow's Arch. Bd. 142. pag. 192. 1895).

6) Ueber Adenocysten der Uterustumoren und Ueberreste des Wolf'schen Organes. Deutsche med. Wochenschrift 1893. pag. 825.

7) Ueber wahre epithelführende Cystenbildung in Uterusmyomen 1893.

scher konnten gar nicht so selten und innerhalb kleiner Uterusmyome bereits mit Cylinder- und Flimmerepithel ausgekleidete, oft auch cystöse Räume von verschiedener Grösse vorfinden.

Die Herkunft dieser cystösen Räume wurde aber von den einzelnen Autoren verschieden gedeutet. Während Breuss einige derselben vom Gartner'schen Gange ableitet, meint Recklinghausen[1]), dass wir es mit versenkten Bruchstücken des Wolf'schen Körpers zu thun haben und Hauser vermutet in ihnen verirrte Epithelzellen des Müller'schen Ganges. Schottländer vertritt hingegen die Auffassung einer postembryonalen Einwucherung von Drüsenschläuchen aus der Schleimhaut, während Ribbert die Wahrscheinlichkeit des Eindringens selbst drüsenfreier Schleimhautpartien in die Tiefe des Myomgewebes betont.

Es ist nun selbstverständlich, dass man sich bemüht hat, diese Epithelbildungen in kausalen Zusammenhang zu bringen mit der kongenitalen Entwicklung der Myome. So meint Hauser, dass die Verlagerung der erwähnten Epithelschläuche auch für eine Verlagerung von Muskulatur spreche, während Ribbert die Vermutung aufstellt, dass die umgebende Muskulatur wegen des nahen Zusammenhanges mit den epithelialen Räumen beim Wachstume des betreffenden Organs aus ihrer organischen Verbindung wenigstens insoferne gelöst wurde, dass eine selbständige Proliferation stattfinden konnte.

Dass diese von Hauser und Ribbert angenommene Entstehungsweise auch für Magen- und Darmmyome zulässig ist, beweist der bereits früher zitierte, von Lubarsch in jüngster Zeit beobachtete Fall von Myom des Magens, in welchem sich Pankreasläppchen und gewucherte Pankreas-Ausführungsgänge vorfanden. Für Hauser's Anschauung besonders sprechen die, wenn auch selten zur Beobachtung gelangten Fälle von Cystomyomen des Magens und Darms (Fall 43 und 50). Demgegenüber hält Schottländer und neuerdings hauptsächlich Orloff[2]) an der Vorstellung fest, dass das verlagerte Epithel als eine Art von Fremdkörper reizend wirke.

Orloff bringt seine Anschauung in folgender Weise zum Ausdruck: „Die Anwesenheit der epithelialen Schläuche führt notwendig auf den Gedanken, dass dieselben die Veranlassung zur Entwicklung des Myoms abgeben, indem sie unter gewissen günstigen Bedingungen nicht mehr in ihrer Beziehung zum Muskelgewebe indifferent bleiben, sondern dasselbe zur Proliferation zwingen und sich dann das Myom entwickelt."

Lubarsch spricht aber mit Recht den epithelialen Gebilden nur

1) Diese Auffassung macht aber v. Recklinghausen nur für die Adenomyome geltend, hütet sich aber, dieselbe auch auf alle anderen Myome zu übertragen.

2) Zur Genese der Uterusmyome. Prager Zeitschrift für Heilkunde. Nr. 16. 1895. pag. 312.

dann eine Bedeutung für die Genese der Myome zu, wenn dieselben ausschliesslich in dem Gewebe, namentlich subseröser Myome gefunden werden und die übrige Organmuskulatur ausserhalb des Myoms frei von Drüsen oder sonstigen Schleimhautbestandteilen ist. Denn er konnte beobachten, dass eine ganz diffus verbreiterte Tiefablagerung der Schleimhautdrüsen nicht selten vorkommt, ohne dass dabei die Muskulatur irgend welche Veränderung aufweisen würde. Daraus folgt, fährt Lubarsch fort, dass das Auftreten von Drüsen im Myome auch nur ein rein zufälliges Ereignis sein kann, indem die wuchernden Muskelfasern die abnorm tiefer gelegene Drüse umschliessen. Die oben gemachten Beobachtungen und daraus gezogenen Schlüsse wurden bis auf diejenige von Lubarsch nur an der Gebärmutter gemacht; ob dieselben für einen jeden Fall eines Uterusmyomes Gültigkeit haben, bedarf noch weiterer Untersuchungen. Nach den neuesten Mitteilungen v. Recklinghausen's trifft dies sicherlich nicht zu. An uns tritt jedenfalls die Aufgabe, die geschilderten Befunde auch an Myomen des intestinalen Traktus zu bestätigen, durch sorgfältige Bearbeitung (Anfertigung lückenloser Serienschnitte) und Durchmusterung der kleinsten Myomknötchen; das Vorfinden von anatomischen Unterlagen für die Entwicklung der Darmmyome auf Grund versprengter epithelialer Nester ist um so eher zu erwarten, als die Darmwand ebenso, ja auch reichlicher mit drüsigen Elementen versehen ist, als die Wand des Uterus. Die Aussicht auf positive Resultate wird bei diesem Vorgehen noch vermehrt, wenn wir bedenken, dass die Myome überhaupt am häufigsten am Uterus, in zweiter Linie am Darm und demnächst in der Haut beobachtet werden, — also in Regionen, in deren unmittelbarer Nähe eine genügende Menge drüsigen Materiales vorhanden ist.

Einige Einwände müssen aber hervorgehoben werden, welche bei den Magen- und Darmmyomen gegen die Annahme der Cohnheim-Ribbert'schen Lehre sprechen. So vermag dieselbe im Gegensatze zur Reizungstheorie über die Multiplicität der Darmmyome nicht so einleuchtenden Aufschluss zu erteilen; denn, da die Darmmyome nie Metastasen bilden, so müssten wir entsprechend der Zahl der multiplen Knoten eine ebenso grosse Anzahl von multiplen embryonalen Keimen annehmen, was doch etwas gezwungen und dabei ziemlich unwahrscheinlich ist.

Etwaige erbliche Disposition, wie sie von Gusserow[1]) und Engström[2]) für die Uterusmyome unzweifelhaft nachgewiesen wurde und als wertvolle Stütze der Cohnheim'schen Lehre zu betrachten ist, konnte am Darmkanal niemals beobachtet werden; doch wäre immerhin unsere Aufmerksamkeit darauf zu lenken.

1) Handbuch der Frauenkrankheiten. Billroth-Lücke. 2. Aufl.

2) Verhandlungen des internat. Kongr. in Berlin. Gynäk. Abteilg. 1890.

Endlich kann man, wenn auch nicht ganz einwandsfrei, gegen die Annahme der Cohnheim'schen Lehre das späte Alter geltend machen, in welchem eine grosse Anzahl der Magen- und Darmmyome aufzutreten pflegen, oder eine erhebliche Ausbildung erreicht; für viele dieser Tumoren können wir Zuflucht nehmen zu dem Umstand, dass dieselben schon längere Zeit bestehen können, aber ihrer Kleinheit und ungünstigen Lage wegen uns unzugänglich sind; für die anderen dagegen müssen wir, wie es Leopold vorschlägt, voraussetzen, dass die Keime lange latent geblieben sind, also ein Gleichgewicht zwischen den Geweben des embryonalen Keimes und den der Umgebung bestanden hat. Wird aber letzteres gestört zu Gunsten des Tumors und gesellt sich hiezu ein accidentelles Moment (Traumen, entzündliche Einflüsse, Schwächung des Organismus), so wird bei präexistierender Anlage der Geschwulst aus derselben ein echtes Myom heranwachsen können [1]).

Da wir also ohne Zuhilfenahme eines veranlassenden mehr allgemeinen Momentes auf keinen Fall auskommen, so können wir das Auftreten von Myomknoten selbst im Greisenalter auf den einst verirrten Keim beziehen. Dies beweist zur Genüge, dass das Auffinden der Myome im späten Alter weder für, noch gegen die Cohnheim'sche Lehre sprechen kann, ein Umstand, auf den auch Lubarsch hingewiesen.

Das kurze Résumé aller gemachten Deduktionen ist, dass uns heute für die Magen- und Darmmyome jedes abschliessende Urteil in Bezug sowohl der Virchow'schen, als auch der Conheim-Ribbert'schen Theorie abgeht.

Für die Virchow'sche Lehre bedarf es reichlicherer und genauerer Erfahrungen am Magen und Darm als wir sie heute besitzen. Die Bedeutung der Cohnheim-Ribbert'schen Theorie dürfte nur dann steigen, wenn man den von Zahn, Leopold Cohnheim, Ribbert und Lubarsch [2]) eingeschlagenen experimentellen Weg auch bei den Darmmyomen betreten wird. Es muss Aufgabe fernerer Arbeiten sein, zu suchen, ob jede einzelne der gemachten Theorien vollständig genügt zur Erklärung für die Entstehung eines Darmmyoms, oder ob sich die scheinbar ganz wider-

---

1) Ebenso nimmt Ribbert l. c., um die Thatsache, dass viele aus ver lagerten Keimen entstandene Neubildungen erst im späteren Alter eine besondere Grösse erreichen, mit seiner Theorie in Einklang zu bringen, teils traumatische, teils infektiöse oder toxische Schädlichkeiten an.

2) L. c.

sprechenden Hypothesen nicht gegenseitig ergänzen und summieren können, besonders dann, wenn sehr grosse Neugebilde vorliegen. Wenigstens sprechen die bis jetzt gemachten, früher genau beschriebenen histologischen Befunde von Schottländer, Ribbert, Orloff und Leopold mit grosser Wahrscheinlichkeit für die zuletzt erwähnte Annahme.

Diese Anschauung vertritt auch v. Recklingshausen[1]) in seiner jüngst erschienenen bahnbrechenden Arbeit, in welcher der grosse Forscher seine neuen Erfahrungen über die Entstehung der Uterusmyome niederlegte, die ihn schliesslich zur folgenden Aeusserung veranlassten: „Die Formel der Wirksamkeit, entweder der Irritation, oder des embryonalen Keimes allein erscheint einseitig und reicht zur vollen Erklärung der Vorgänge besonders in den Fällen grossartiger Tumorbildung gewiss nicht aus.“

Histogenese.

Bevor wir in die Erörterung der Frage der Histogenese eintreten, möge darauf aufmerksam gemacht werden, dass wir es uns an dieser Stelle vollständig versagen müssen auf neue und genaue Details derselben einzugehen. Denn zur Klärung der histogenetischen Verhältnisse sind eigentlich nur ganz kleine (höchstens linsengrosse) Geschwülste verwendbar, an denen es uns aber vollständig mangelte, da dieselben am Darm zu den seltenen Beobachtungen gehören. Daher wollen wir aus den an der Gebärmutter gewonnenen Resultaten auch für die Magendarmmyome Schlüsse ziehen und dieselben auf Grund der an letzteren gewonnenen Erfahrungen entsprechend ergänzen.

Die Frage, wo der Ausgangspunkt des Leiomyoms zu suchen sei, wurde bis heute mit Hilfe dreier verschiedener Theorien beantwortet:

1. Rokitansky[2]), Scanzoni[3]) und Klob[4]) erklärten das Myom für eine Bindegewebsneubildung, wie dies auch die von ihnen für diese Geschwulstform eingeführte Bezeichnung „rundes Fibroid“ bekundet. Diese Ansicht lässt sich sowohl bei den Uterus- als auch den Darmmyomen heute nicht mehr aufrecht erhalten; sie hat eben nur geschichtliches Interesse.

1) Die Adenomyome und Cystadenome der Uterus- und Tubenwandung. Berlin 1896.

2) Lehrbuch der patholog. Anatomie. Bd. I. 1855. S. 164.

3) Ibidem. Bd. III. 1861. S. 479.

4) Patholog. Anatomie der weibl. Sexualorgane 1864. S. 150.

2. Auf Grund anatomischer Befunde müssen wir viel eher Virchow (7) beistimmen, der sich für die Bildung des von ihm so benannten „Myoma laevicellulare“ aus glatten Muskelzellen deutlich ausspricht. Virchow stellt also den Begriff eines myomatösen Neoplasma's auf, dessen Matrix nur im Muskelgewebe zu suchen ist.

Es muss uns deshalb umso mehr überraschen wenn manche Autoren der jüngsten Zeit von Darmmyomen berichten, die von der Mucosa resp. Submucosa des Darms ausgegangen sein sollen.

Virchow's Anschauung fand eine grosse Anzahl von Anhängern, welche nun bemüht waren, die Art und Weise zu erforschen, auf welche das normale Muskelgewebe zu einem solchen Neugebilde sich umwandelt. Während Virchow[1]) selbst, Runge[2]) und ebenso Förster[3]) es für wahrscheinlich halten, dass das glattzellige Myom aus den gewöhnlichen Muskelzellen auf dem Wege der Teilung entsteht, spricht Cordes[4]) den Verdickungen der Muskelzellen eine histogenetische Bedeutung zu und endlich sieht Strauss[5]) das Vorstadium dieser Neugebilde in jungen zelligen Elementen (Rundzellen), die aus den alten Muskelzellen sich entwickelt haben. Die zuerst erwähnte Auffassung Virchow's lässt sich sicherlich auch für den Darmkanal verwerten. Denn es konnten Förster (3), Virchow selbst (7), Böttcher (8), Brodowski (11), Wesener (15), Pernice (25), Lode (29), Fenger (31) teils makro-, teils mikroskopisch den allmählichen Uebergang der betreffenden Quer- oder Längsmuskelschicht des Magens bezw. des Darmes in die Myommasse genau verfolgen.

Ebenso war es uns möglich, in den drei Fällen von Myom des Magens, Jejenums und des Wurmfortsatzes dies zu bestätigen. Besonders klar waren diese Verhältnisse gegeben in den letzten zwei Fällen, wo in dem einen Falle (Jejunum) der Uebergang der Längsmuskelschicht und in dem anderen (Proc. vermif.) der des Stratum transversum musculare

---

1) Würzburger Verhandlungen. pag. 143. Bd. I.

2) De musculorum veget. hypertrophia pathol. Inaug.-Diss. Berlin 1817. pag. 17. Cit. nach Virchow (7).

3) Lehrbuch der patholog. Anatomie 1873. pag. 74.

4) Ueber den Bau des Myoms, Verhalten des Mutterbodens und die Entstehung und Entwicklung des Neoplasma. Inaug.-Diss. Berlin 1880. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XVIII.

5) Ueber Uterusmyome insbesondere ihre Histogenese. Inaug.-Dissert. Berlin 1893. S. 18.

in das Geschwulstgewebe in Form ausstrahlender Muskelbündel in selten schöner und klarer Weise festgestellt werden konnte. Ebenso konnte in den eben genannten Fällen an der Uebergangsstelle verfolgt werden, wie hier die zelligen Elemente immer an Zahl zunehmen, dichter werden, ihre Zellleiber 2—3mal grösser als die der normalen Muskelzellen und ihre Kerne besonders deutlich färbbar werden.

Letzterer Umstand spricht also auch für die von Virchow und Förster aufgestellte Ansicht, dass auf dem Wege der einfachen Teilung die normale Muskelschicht zum Tumor herauswächst.

Einen ganz gesonderten Standpunkt nimmt Perls[1]) ein, indem er zwar die Entwicklung der Myome von präexistierenden Muskelfasern anerkennt, die selbständige Entstehung der letzteren aber durch Umwandlung aus Bindegewebszellen auch nicht ausschliesst, also sowohl der 1. als auch der 2. Hypothese huldigt. Am Magen und Darm konnte diese Anschauung bis heute nicht bestätigt werden.

3. Auch mit der zweiten so plausiblen Anschauung begnügte man sich in späterer Zeit nicht. Es rief daher lebhaftes Interesse hervor, als Klebs[2]) mit einer neuen histogenetischen Lehre der Myome auftrat — der Gefässtheorie, nach welcher die Neubildung von glatten Muskelfasern parallel mit den Gefässen einher gehen soll, indem durch Proliferation des Binde- und Muskelgewebes der letzteren Knötchen entstehen, die zu einem Myom später zusammenschmelzen. Eine, wenn auch nicht gleiche, so doch ähnliche Auffassung teilt Kleinwächter[3]), indem er die Hauptrolle bei der Myombildung den aus den Capillaren ausgewanderten Rundzellen zuschreibt, welche in Bindegewebs- und Muskelzellen sich umwandeln und die kapillären Gefässe schliesslich zur Verödung bringen sollen. An Stelle der letzteren soll dann der primäre Myomknoten sich bilden. Die von Klebs aufgestellte Behauptung will auch Roesger[4]) aufrecht erhalten, indem er sagt, dass die Muskulatur der kleinsten Arterien die Geschwulstmatrix für die Myome abgiebt. Daraus nur soll der „verfilzte“ Bau der Myome zu erklären sein, da auch die einzelnen Gefässäste vielfach durcheinander verschlungen sind und am fötalen Uterus keine lamellöse Struktur nachweisbar ist.

1) Lehrbuch der allgemeinen Pathologie 1894. pag. 298.

2) Handbuch der patholog. Anatomie 1876. Bd. I. S. 886.

3) Zur Entwicklung der Myome des Uterus. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkol. Bd. IX. H. 1. 1883. S. 68—75.

4) Ueber Bau und Entstehung des Uterusmyoms. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäk. Bd. XVIII. H. 1. 1890.

Gottschalk[1]) nimmt dagegen den Ausgang der Myome von grösseren Arterien an. „Die kleinsten Myomknötchen nehmen sich bei der makroskopischen Betrachtung so aus wie Querschnitte grösserer Gefässe von abnormer Wandstärke (die Adventitia und Intima sind gewuchert). Um diese korkziehartig gewundenen Arterien erscheint das übrige Geschwulstgewebe gleichsam ankrystallisiert und koncentrisch geschichtet."

An Magen- und Darmmyomen lässt sich in der That auch konstatieren, dass die weitaus grössere Mehrzahl derjenigen Formen derselben, in denen das Muskelgewebe vorherrscht, einen Reichtum an kapillaren Gefässen, wie sie Kleinwächter und Roesger für ihre Theorie fordern, aufweist. Dasselbe war auch bei den Fibromyomen des Darmes an denjenigen Partien derselben vorfindlich, an denen eine Anhäufung von Muskelgewebe anzutreffen war. Die Gefässe zeigen auch eine undeutliche Adventitia, indem letztere ganz in die Geschwulstmasse aufgegangen erscheint ebenso wie die Intima. Doch, um daraus den unantastbaren Schluss ziehen zu können, dass von diesen Kapillaren aus das Darmmyom ausgieng, dazu bedarf es, wie bereits erwähnt, noch mit dem Auge erkennbarer Myomknötchen, die uns aber am Darme der Seltenheit wegen nicht zur Verfügung standen. Andererseits ist es, wie Gottschalk meint, kaum denkbar, dass von so vielen Gefässen in einem oft winzigen Knötchen die Muskelwucherung ausgegangen wäre. Mehr Berechtigung haben am Magen und Darm die Angaben Gottschalk's, denen sich auch Lubarsch auf Grund seiner eigenen Erfahrungen anschliesst, da er an linsengrossen Myomknoten des Magens Beziehungen des Myomgewebes zu den grösseren Gefässen mit Sicherheit verfolgen konnte. Es handelte sich in diesen Fällen um sehr feste Neubildungen, die bereits auf dem Durchschnitt ein äusserst feines Lumen erkennen liessen und deren Muskelzüge sich um eine endarteritisch verdickte Arterie gruppierten.

Auch Caro (37) erwähnt, dass der von ihm beobachtete Tumor sowohl von der Muskelhaut des Darmes als auch den Gefässen der Submucosa ausgegangen sein dürfte. Ebenso betrachtet Pilliet[2]) in neuerer Zeit die Fibromyome als Tumoren vaskulären Ursprungs,

1) Ueber die Histogenese und Aetiologie der Uterusmyome. Archiv für Gynäk. Bd. XLIII. 1893. S. 535.

2) Sur la dégénération sec. des fibromyoms de l'utérus. Soc. d'anatomie à Paris 1894. Vide Lubarsch.

welche aus zahlreichen, um ein centrales Gefäss gelagerten Lobulis sich aufbauen.

Ob diese Entstehungsart für alle Magendarmmyome verwendbar ist, kann zwar auf Grund unserer heutigen Erfahrungen nicht beantwortet werden, dürfte aber kaum zutreffen. Denn gegen dieselbe lässt sich das wichtige Faktum erheben, dass unsere Tumoren nur an gewissen Stellen des Organismus vorfindlich sind (Uterus, Darmkanal, Haut) und es daher unverständlich bleibt, warum die Myome, wenn sie von den gewucherten Gefässwänden ausgehen, nicht an allen übrigen Körperteilen zur Entwicklung gelangen (Orloff).

Ausserdem wäre es zu verwundern, warum die Myome des Magens und des Darmes einmal nur aus den Gefässen der Schleimhaut oder der Serosa hervorgehen sollten, während andererseits in allen genauer untersuchten Fällen ein inniger Zusammenhang, ja geradezu ein Aufgehen der Muskelfaserschicht des Magens event. des Darmes in das Myom konstatiert werden kann. Auch ist kein einziger Fall bekannt von Myomen der Arterien, sondern nur solche der Venen. Was die Adventitia betrifft, auf deren Verhalten so viel Gewicht gelegt wurde, so sei daran erinnert, dass sie ja unerkenntlich in die Geschwulstmasse aufgegangen sein kann und daraus die weniger scharfe Differenzierung der Wandschichten der Gefässe innerhalb des Myoms erklärlich ist, wie dies ja auch von anderen gefässreichen Tumoren bekannt ist.

Nach diesen Auseinandersetzungen gelangen wir zu dem Schlusse, dass auf Grund anatomischer Beobachtungen die histogenetische Theorie Virchow's sicherlich den ersten Platz einnimmt bei den Magen-Darmmyomen. Die Gefässtheorie kann aber nach den Beobachtungen von Lubarsch auch nicht ausserhalb des Rahmens der Möglichkeit gestellt werden. Es ist übrigens auch denkbar, dass für eine Anzahl die erstere, für die andere die letztere anzunehmen ist.

Pathologische Anatomie.

Insofern in dieser Arbeit von dem Myom des Magens und des Darmes die Rede ist, soll darunter nur das Neugebilde im wahren Sinne des Wortes verstanden werden. Deswegen bleibt die „diffuse Hyperplasie“ Virchow's (7) und anderer Autoren, welche alle Schichten der Magen- und Darmwand vor Stenosen, bei chronischen Katarrhen, Abscessen, Adhäsionssträngen und anderen pathologischen Prozessen befällt, d. h. jene Erkrankung, für die

Böttcher (19) auch die Bezeichnung „Myoma compositum" vorschlägt, ausserhalb des Rahmens dieser Besprechung. Es wird sonach, wenn man schon die Einteilung, welche Böttcher teils auf Grund eigener, teils aus der Litteratur gesammelter Fälle empfiehlt, beibehalten wollte, nur von dem „Myoma simplex" (Böttcher) die Rede sein können. Letzteres ist als eine streng umschriebene, von einer der Muskelschichten des Magens oder des Darmes ausgehende hyperplastische Wucherung aufzufassen, die wie ein Fremdkörper in die Darmwand eingebettet erscheint und aus glattzelligem Muskelgewebe zusammengesetzt sein muss.

Da die äussere Form, Lage und das Verhalten der Myome des Magens und des Darmes in innigem Zusammenhange mit der Entwicklung derselben stehen, so dürfte es angezeigt sein diese im Allgemeinen in Betracht zu ziehen; dabei erscheint es zweckmässig, von den jüngsten Bildungen der Myomknoten auszugehen, um auf diese Weise dann brauchbare Anhaltspunkte zu erhalten für das Verständnis der komplicierter gebauten Formen dieser Geschwulstgattung.

Bei diesem Vorgehen stellt es sich heraus, dass, wie Förster[1]) bereits angiebt und im vorigen Kapitel näher ausgeführt ist, das Myom als ein winziges Knötchen innerhalb des Strat. muscul. der Magen- bezw. Darmwand eingeschlossen erscheint. Es bildet sich, wie das auch Virchow ausdrücklich bemerkt, eine knotige Anschwellung in der Kontinuität der Muskelhaut, wie ein Neurom im Verlaufe eines Nerven. Beim weiteren Wachstum nimmt der kleine Höcker durch Vermehrung der ihn zusammensetzenden Elemente etwas an Grösse zu, bleibt aber dabei immer noch innerhalb der Muskelhaut liegen und schiebt nur ganz wenig die peripheren Darmwandschichten vor sich her. Ein solcher Tumor könnte analog den Uterusmyomen als intramurales (interstitielles) Magen- bezw. Darmmyom bezeichnet werden. Von einem interstitiellen Uterusmyom unterscheidet sich dieser Knoten nur durch seine viel geringere Grösse, da die Dicke der Muskelschicht des Darmrohres bedeutend hinter der des Uterus steht und dem Myom daher nicht gestattet, sich in derselben gänzlich niederzulassen, eventuell nur in ihr sich weiter zu entwickeln.

Der erbsen- bis bohnengross gewordene Tumor kann stationär bleiben, was ziemlich selten der Fall ist und nur dann zu erwarten wäre, wenn infolge des losen Zusammenhanges mit dem Nachbar-

1) Handbuch der pathol. Anatomie. Leipzig. Bd. I. pag. 342. 1865.

gewebe die Ernährung der Muskelgeschwulst eine ungenügende und daher das Wachstum ein verzögertes ist (Fall 5, 51, Fig. 15, 16, 17), ja es kann ein solches Myom schon bei dieser Grösse regressive und besonders die kalkige Metamorphose eingehen, so dass es dann von einer lockeren Bindegewebskapsel umhüllt, mit grosser Leichtigkeit aus seiner Lage geschält werden kann (Fall 13, Figur 4). Ein ähnlicher Fall, wo mehrere erbsengrosse Myome des Darms bereits im Centrum verkalkt waren, wurde demonstriert in der Societè anat. de Nantes 1883, wie dies Heurtaux (38) berichtet. Weit häufiger geschieht es, dass die Geschwulst teils infolge ihres eigenen Wachstums, teils wegen der regeren peristaltischen Darmbewegungen, welche sie veranlasst, die Grenzen der angrenzenden Schichten der Magen- bezw. Darmwand vor sich herschiebend und über sich spannend extramuskulär zu liegen kommt.

Die so dislocierten, extramuskulär gelegenen Magenmyome können, wie dies schon Virchow (7) angiebt, unter zwei Formen auftreten, nämlich: sie drängen sich entweder nach dem Inneren des Magens vor, indem sie die Schleimhaut vor sich herstülpen und nach innen von der Muskelhaut zu liegen kommen — das sind die inneren Magenmyome, oder aber sie schieben die Serosa vor sich her und hängen schliesslich in die Peritonealhöhle hinein (äussere Magenmyome). Beide Formen müssen auch klinisch von einander wohl unterschieden werden, wovon noch später gelegentlich der Besprechung der Symptome und des Verlaufes unserer Geschwülste die Rede sein wird. Da für die Entwicklung und das Wachstum der Darmmyome gleiches gilt, was aus den in neuester Zeit veröffentlichten Mitteilungen über letztere deutlich hervorgeht, so können wir diese Einteilung in zwei Formen auch auf die Darmmyome übertragen und von „äusseren und inneren Darmmyomen“ sprechen, wie dies auch in den weiteren Erörterungen geschehen soll.

Welche von den beiden Formen aus dem ursprünglich intramural gelegenen Knoten entsteht, hängt gewöhnlich (aber nicht immer) davon ab, in welcher Muskelschichte der Ausgangspunkt für die Entwickelung des Myoms zu suchen ist. Geht diese von der dem Peritoneum nächstgelegenen Längsmuskulatur des Magens oder des Darmes aus, so wächst die Geschwulst in der Regel in der Richtung des geringeren Widerstandes gegen die peritoneale Seite, also gegen die Bauchhöhle vor und es bildet sich ein äusseres Magen- bezw. Darmmyom (Fig. 3, Fig. 12, Taf. I, Taf. II und Taf. III Fig. 1). Wenn die Entwickelung des Neugebildes

in der queren Muskelschichte vor sich geht, so werden wir, falls das Wachstum dann hauptsächlich gegen das Darminnere gerichtet ist, ein „inneres Myom" erwarten können; es kommt aber auch, wenngleich seltener, vor, dass ein solcher im Stratum transversum entstandener Tumor die entgegengesetzte Richtung im Wachstum einschlagen kann, indem er sowohl die Längsmuskelschichte als auch die Darmserosa vor sich schiebt und dann entweder ganz (Fall 37) oder zum grösseren Teile (Fall 24) in das Peritonealcavum hinein prominiert. Endlich wäre es auch noch denkbar, dass eine Myombildung von den glatten Muskelfasern der Muscularis mucosae ausgehen könnte, wo dann jedenfalls das Myom sich zu einem inneren ausbilden würde; diese Annahme ist, trotzdem beweisende Fälle nicht vorliegen, nicht von der Hand zu weisen, wenn in Betracht gezogen wird, dass viele von den hier gesammelten Fällen auf den Umstand, von welcher Muskelschicht das Myom seinen Ausgangspunkt genommen hatte, nicht untersucht worden sind.

Sowohl das äussere, als auch das innere Magendarmmyom steht in einer gewissen Entwicklungsphase mit einem, wenn auch kleinen und oft feinen Stiele mit der Magen- oder Darmmuskulatur in Verbindung, und erst bei fortschreitender Dislokation kann der Stiel durch Zerrung, Dehnung und dann infolge der gestörten Ernährungsverhältnisse atrophieren und schwinden. In letzterem Falle findet sich dann die Neubildung, scheinbar ganz isoliert, wie ein heteroplastischer Nebenknoten in der Magendarmwandung, unter der Schleimhaut oder der Serosa halbkugelig vorspringend und, wie wir zu sagen pflegen, mit breiter Basis aufsitzend vor.

Wir wenden uns zunächst zur Betrachtung des inneren Magen- bezw. Darmmyoms, da es einerseits, wie aus dem geschichtlichen Teile hervorgeht, früher, als das äussere die Aufmerksamkeit der Anatomen auf sich gelenkt hat, andererseits dem äusseren Myom gegenüber durch einfachere anatomische Verhältnisse ausgezeichnet ist. Diese Form war auch Leudet[1]) bereits bekannt; er schildert sie als „fibröse Geschwülste der Submocosa".

In Bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens konnte ich konstatieren, dass unter den 51 hier gesammelten Fällen von Muskelgeschwülsten des Magendarmkanals das innere Myom durch 27 Exemplare repräsentiert erscheint, von welchen 19 auf den Darm (10 auf den Dünndarm und 9 auf den Dickdarm inkl. Rectum) und nur 8 Fälle auf den Magen entfielen. Es ist daraus vor allem zur Genüge ersichtlich, dass der Darm den Lieblingssitz dieser Form vor-

1) Bulletins de la société anatomique 1851. T. XXVII. p. 128. Cit. nach Virchow 4.

stellt. Ausserdem aber lehrt obige Statistik, dass die inneren Myome des Verdauungskanals im Gegensatz zu den submukösen Myomen des Uterus gleich häufig beobachtet werden, wie die später zu beschreibenden äusseren, so dass wir Heurtaux (38), der die inneren Myome häufiger gefunden haben will, nicht beistimmen können. Heurtaux glaubt dabei, dass der Grund hiefür darin zu suchen sei, dass die den Darm, wenn auch gering, so doch konstant drückenden Bauchorgane dem Wachstum eines Darmmyoms gegen das Peritoneum hin kräftigen Widersand leisten, während dem nach innen gegen die Mucosa sich entwickeluden Tumor sich so gut wie kein Hindernis bietet.

Während am Magen besonders in der Gegend der beiden Kurvaturen diese Form der Myome angetroffen wurde (Fall 5, 10 und 39) und nur ein Fall zur Beobachtung kam (36), wo die Pförtnergegend den Ursprungsort des Myoms abgegeben hatte, so konnte am Darm hingegen keine Stelle bestimmt werden, die ähnlich bevorzugt wäre, da eine nähere Lokalisation nicht immer angegeben erscheint.

Die Grösse des inneren Magen- bezw. Darmmyoms ist äusserst verschieden; einerseits sind linsen-, bohnen- bis mandelgrosse Formen zu finden (Fall 5, 7, 13, Fig. 3, Fall 20, Fig. 6), andererseits gehören Tumoren von der Grösse einer Wallnuss gar nicht zu den Seltenheiten (Fall 21, Fig. 7; Fall 29, 35, 38); die von der Grösse eines Hühnereies (Fall 22, Fig. 8; Fall 31, 32), ja noch grössere Gebilde von 6—7 cm Länge und bis 4 cm Breite (Fall 10, 14, Fig. 5; Fall 15) und über 500 gr Gewicht (Fall 16) und von Faustgrösse (Fall 33) werden als hieher zu zählende Geschwulstformen besonders im Rectum beschrieben.

Auch die Form dieser Neoplasmen schwankt innerhalb weiter Grenzen: der kleine aus der Quer- oder Längsmuskelschicht emporgewachsene Tumor bildet anfangs nur eine flache rundliche oder kugelige mandelförmige Protuberanz, die nur eine seichte Erhebung der Darmmucosa bedingt. Beim weiteren Wachstum schiebt sich derselbe aus der Darmwand mehr hervor, so dass er nach einiger Zeit ein breitbasig aufsitzendes, knopfförmiges Gebilde vorstellt (Fall 5, 7), an dessen Basis die Schleimhaut oft deutlich gefaltet erscheint (Fall 13, Figur 4; 20). Ein solches Gebilde kann nun (was allerdings selten geschieht) ohne sonstige Veränderungen in der Nachbarschaft hervorzurufen einen bedeutenderen Umfang annehmen und so schliesslich sich zu einer rundlichen oder plattovalen

Geschwulst gestalten, die aber noch in das Lumen des Magens bezw. Darmes vorspringt (Fall 22, Figur 8; 27, Figur 11; 32). Ein solcher Tumor steht noch immer mit dem Stratum musculare des Magens bezw. Darmes durch zarte, nach verschiedenen Richtungen laufende Muskelbündel in Verbindung, die man bereits mit blossem Auge erkennen kann, und die, wie Böttcher (19) passend sich ausdrückt „wie Wurzelfäden gegen das Muskellager ausstrahlen." Oder es trennt sich der Tumor vom Mutterboden und, indem er die Schleimhaut vor sich her schiebt, sie über sich anspannt und auch nach sich zieht, schafft er sich aus derselben einen Stiel und wird so zu einem gestielten bezw. polypösen Myom, welches in das Innere des Darmes hineinragt und an dem man kaum mehr einen Zusammenhang mit der eigentlichen Darmmuskulatur wahrnehmen und daher den ursprünglichen Sitz und Ausgangspunkt dieser Neubildung kaum nachweisen kann (Fall 10, 14, Fig. 5; 15, 16, 19, 20, Fig. 6; 28, 29, 32, 35).

Böttcher (19) schildert die Entstehung dieser Form von inneren Magen-Darmmyomen folgendermassen: „Durch eine Knickung des Darmrohres muss an dessen Innenfläche eine mehr oder weniger vorragende Falte entstehen; in dieser nun werden sich Cirkulationsstörungen geltend machen, die besonders in dem innersten Teil derselben, wo die serösen Flächen mit einander verklebt sind, eintreten dürften; ausserdem wird die gegen das Lumen des Darmes hervortretende Falte ein Hindernis für die Fortbewegung der Contenta abgeben und daher beim Passieren derselben einer steten Insultation ausgesetzt sein; beide Momente müssen eine gesteigerte Entwicklung der in der Falte enthaltenen Formelemente und ein progressiv zunehmendes Wachstum des prominierenden Teiles zur Folge haben; so wird schliesslich eine polypöse Form des Myoms zu Stande kommen können."

Das polypöse Magen- bezw. Darmmyom ist gar nicht so selten, denn unter den 27 Fällen von inneren Neubildungen dieser Art konnte es 18mal konstatiert werden. Ganz ungewöhnlich ist es, dass ein solcher Magen- bezw. Darmtumor die Pilzform annimmt (Fall 10). Der Stiel der polypösen Muskelgeschwülste des Verdauungskanals zeigt eine verschiedene Beschaffenheit, indem derselbe recht oft bei umfangreicheren, gelegentlich auch bei dünneren Geschwülsten dieser Art kurz, dick, gefässreich und innen muskulös ist (Fall 8, 10, 22, 29, 35), oder er ist dünn, dabei 2 bis 3—4 cm lang, umso länger, je weiter der Tumor in die Darmhöhle vorgezerrt worden ist, und ist er in letzterem Falle bloss von der

Schleimhaut und dem submukösen Bindegewebe gebildet. An der Anheftungsstelle des Stieles kann bei zunehmender Grösse der polypösen Muskelgeschwulst und der damit gegebenen wachsenden Gewichtszunahme der Zug an der Darmwand so gesteigert werden, dass an der äusseren Fläche der letzteren eine trichterförmige Einziehung gebildet wird, die förmlich auf die einstige Entstehungsstelle des Neugebildes hindeutet (Fall 14, Fig. 5e; 27, Fig. 11; 48).

Die Schleimhaut, die den Stiel umkleidet oder ihn bildet, bietet dann und wann Zustände eines chronischen Katarrhs, indem sie stark geschwollen (Fall 10) und in dicke, der Länge und Quere nach verlaufende Falten gelegt ist (Fall 14, Fig. 5 m); aber ebenso oft wird sie infolge des zunehmenden Zuges seitens des Polypen atrophisch [1]). An der Stelle der Geschwulst, wo die Mucosa der Reibung durch die Ingesta am meisten ausgesetzt ist, bemerkt man gar nicht so selten eine kleine Vertiefung der Schleimhaut, welche nach längerer Zeit nekrotisch wird, so dass sich dann hier ein Geschwür bildet (Fig. 11 T). Der Rand dieses Geschwüres wird von der überhängenden, dabei gelockerten und gewulsteten Schleimhaut gebildet. Wenn nun das Geschwür von seiner Mitte aus sich vertieft, so werden zunächst das submuköse Bindegewebe, dann die Muscularis mucosae, die eventuell emporgewölbte Ringmuskulatur von dem ulcerösen Prozesse ergriffen, dann das Geschwulstgewebe selbst zerstört, bis endlich ein Durchbruch des Geschwürs nach aussen erfolgt (Fall 3, Taf. III, Fig. 34; 10; 27, Fig. 11 T).

In neuester Zeit beschrieb Hansemann (Fall 44) ein faustgrosses, vollständig in ein Geschwür umgewandeltes inneres Myom der kleinen Kurvatur des Magens.

Schält man das innere Magen- bezw. Darmmyom aus, so erscheint dessen Oberfläche glatt und niemals grobhöckerig. Daraus mag der gerechtfertigte Schluss gezogen werden, dass es von einer streng umschriebenen Stelle der Muskulatur aus wachsend, sich als solches gleichmässig vergrössert und daher einen einfachen kugeligen Bau annehmen kann, zum Unterschied von solchen Myomen, die aus mehreren dicht gedrängten Knoten sich aufbauen.

Eine ganz eigentümliche Gestalt nimmt das innere Myom an, wenn es sich im Wurmfortsatz entwickelt, wie dies in unserem Falle 3 (Taf. III, Fig. 2, 3) beobachtet wurde. Das Myom entstand hier in der Gegend der äussersten Spitze des Proc. vermif. in Form

---

1) Vide übrigens Verhalten der Darmwandschichten den Myomen gegenüber (s. u. S. 90).

eines mikroskopisch erst sichtbaren Hügels, vergrösserte sich innerhalb des Wurmfortsatzes so, dass es das Lumen desselben vollständig verlegte und oberhalb des Appendix gegen das Darmlumen sich weiter entwickelte, die Schleimhaut des Coecums vor sich schiebend und spannend, so das letztere an der Kuppe des Tumors schliesslich zur Ulceration gebracht wurde. Von einem ähnlichen Fall von Myom des Proc. vermif., das den Bruchinhalt einer inguinalen Hernie bildete, berichtete vor ganz kurzer Zeit Rosi („Nachtrag" Fall 6).

Die Schnittfläche dieser Tumoren des Magendarmkanals erscheint in der Regel eben, welcher Umstand auf das einheitliche Wachstum dieser Neubildungen zu beziehen sein dürfte. Nicht selten kann man auf der Schnittfläche eine centrale, länglich gestreifte muskulöse Partie erkennen, welche von einer der Oberfläche des Tumors förmlich parallel verlaufenden, auch wellig geknickten, ebenfalls muskulösen Rindenschicht umgeben wird, an die sich das submuköse Gewebe und weiter nach aussen die Schleimhaut anschliesst.

Einer der wichtigsten Folgezustände, die ein solcher Polyp mit sich bringt, ist Stenose des Darmlumens, die mit zunehmender Grösse der Geschwulst immer mehr sich steigert (Fall 14, Fig. 5; 19; 22, Fig. 8; 27, Fig. 11; 35; 40), so dass schliesslich, wenn der Tumor die gegenüberliegende Magen- oder Darmwand berührt und wie eine Klappe das Lumen der Darmhöhle verengt, sogar eine vollständige Obturation der letzteren bedingt werden kann (Fall 20, Fig. 6; 36; 5 „Nachtrag").

Ausser dieser Veränderung wird infolge des wachsenden Widerstandes, der sich dem fortzuschaffenden Darminhalte durch ein solches Neugebilde entgegensetzt, vor diesem die Darmmuskulatur einer funktionellen Hypertrophie (Fig. 6) anheimfallen. Eine ähnliche Veränderung erfahren auch die übrigen Darmwandschichten der nächsten Nachbarschaft und besonders die Schleimhaut; denn durch die Spannung des mukösen Ueberzugs der Geschwulst und die dadurch gesetzte Cirkulationsstörung in derselben tritt fast jedesmal eine bedeutende kollaterale Stauung und Schwellung der angrenzenden Darmschleimhaut ein, infolge deren diese sogar eine Dicke von $^1/_2$—1 cm erreichen kann (Fall 36).

Als letzte und sehr wichtige Folgeveränderung der inneren Magen-Darmmyome wurde beobachtet die Invagination des den Tumor tragenden Darmstückes in das nächst untere Darmstück. Es geschieht dies so, dass zunächst die Darmwandpartie, an der die

Geschwulst sitzt, in das nächst untere Darmstück sich vorlagert (laterale Invagination), später kommt es aber dahin, dass das erstere Darmstück mit seiner ganzen Cirkumferenz in das letztere Darmstück sich einschiebt (centrale Invagination) (F. 15; 21, Fig. 7; 27; 35). Eine besondere, eigens geartete Invagination wurde von Schätzler (F. 15) beobachtet; in seinem Falle nämlich hat sich das zuführende Darmstück über das den Tumor enthaltende untere Darmstück gestülpt; es mag schon sein, dass die Fixierung des letzteren Darmstückes zu dieser Art der Invagination disponierte.

Die Folgen einer solchen Invagination sind bekannt; als seltenere derselben wäre jene zu verzeichnen, bei welcher es bei längerem Bestehen dieser Veränderung, besonders wenn die mesenterialen Gefässe stark komprimiert werden, zur Nekrose und endlich zur Ablösung und Entleerung des Intussusceptum bezw. des ganzen Tumors nach aussen gekommen ist (F. 16 und 27).

Der mikroskopische Bau, sowie die Veränderungen, welche das Gewebe der inneren Magendarmmyome eingehen kann, sollen gemeinschaftlich mit denen der folgenden Form später Gegenstand einer näheren Betrachtung werden.

Durch ihre Grösse sowohl, als auch durch die Mannigfaltigkeit der Form ist ausgezeichnet die zweite Gruppe der Magendarmmyome, welche Förster (3) als „Fibroide der Darmmuskularis" schildert, die Rokitansky[1]) auch schon beobachtet hat, und denen nach Virchow (7) die Bezeichnung „äussere Magen-Darmmyome" beizulegen ist.

Betreffs der Häufigkeit des Vorkommens dürfte kein wesentlicher Unterschied zu verzeichnen sein zwischen dieser und der vorigen Form; denn das äussere Myom kam unter den 51 gesammelten Fällen 24mal zur Beobachtung. Darnach können wir auch hier nicht Heurtaux (38) beipflichten, welcher der Ansicht ist, dass die äusseren Darmmyome nur ausnahmsweise und sehr selten zur Beobachtung kommen. Er stützt sich dabei auf die von ihm gesammelten 7 Fälle, unter denen nur ein einziger der äusseren Form angehörte, während die übrigen innere Myome vorstellten. Doch die Verteilung am Verdauungskanal ist eine wesentlich andere, als die bei den inneren Myomen, indem das äussere Myom ebenso häufig am Magen (unter 24 Fällen 13mal) als am Darm sitzt. Als Prädilektionsstelle für dasselbe kann am Magen nicht die kleine Kurva-

1) L. c.

tur, wie es Virchow (7) glaubt, sondern die grosse Kurvatur und hier wiederum die Gegend der Cardia bezeichnet werden; denn unter den 13 Fällen von äusseren Muskelgeschwülsten des Magens sass es 9mal an dem angedeuteten Ort. Einmal war die Stelle des Sitzes nicht angegeben (26) und je einmal fand man den Tumor am Pylorus (F. 9), an der hinteren Magenwand (F. 4) und an der kleinen Kurvatur (Fall 39). In den 11 übrigen Fällen des äusseren Myoms war der Sitz des letzteren der Darm und hier wieder vorwiegend der Dünndarm; darunter fanden sich zwei Fälle am Duodenum (Fall 24 u. 25). Nur 4mal kam diese Form auch am obersten Rectum (Fall 33, 34, 42), 1mal in der Gegend der Flexur (Fall 46) zur Beobachtung. Kruckenberg (Fall 4 „Nachtrag") berichtet endlich von einem äusseren Myom, das am medialen, oberen Teile des Colon ascendens gesessen hatte.

Welche Partie des Darmabschnittes die bevorzugte ist, lässt sich nicht bestimmen, da unter den 11 Fällen von äusseren Darmmyomen nur 7 genauer beschrieben worden sind: unter diesen war 3mal das Ileum, einmal das Jejunum betroffen und sass in den letzten vier Fällen die Neubildung in der Gegend des mesenterialen Ansatzes, was, wie noch weiter unten hervorgehoben werden soll, für die Art des Wachstumes dieser Geschwülste und ebenso für die vorzunehmende operative Therapie von hoher Bedeutung ist.

Einmal hatte sich das Myom aus der Flexur gegenüber dem Mesenterium hin entwickelt (Fall 46). Nebstdem war am Rectum zweimal die vordere Wand desselben Sitz des Neoplasmas (Fall 30 und 34), zweimal lag dasselbe an der hinteren Wand (Fall 33 und 46). Unter den ersten zwei Fällen war auch einer, wo der Tumor in der Gegend des Mesorectums sich befand.

Die äusseren Magen-Darmmyome gehen in der Mehrzahl der Fälle von der Längs- und nur selten von der Quermuskulatur aus (Fall 38). Sie stellen kleine, knötchenförmige Anschwellungen der Magen- oder Darmoberfläche dar. Wenn sie grösser werden, drängen sie sich in das subseröse Gewebe und erzeugen nunmehr rundliche, erbsen- bis linsengrosse, von der Serosa umkleidete Hervorragungen auf der Magen- bezw. Darmwand (Fall 18; 51, Fig. 15, 16, 17).

Bei weiterem Wachstum wölben sich diese Geschwülste aus der Muskelschicht empor, wobei sie die Darmserosa vor sich herschieben und dadurch gestielt sein können. Der Stiel enthält entweder muskulöses Gewebe (Fall 12 und 37), wenn der Zusammenhang mit der

Darmmuscularis erhalten bleibt, oder er ist bindegewebig, wobei die gedachte Verbindung abhanden gekommen ist. Doch wird der Stiel niemals so lang wie bei den inneren Darmmyomen.

Sind die äusseren Myome lang gestielt, so erreichen sie selten eine beträchtliche Grösse. Uebrigens fanden sich auch unter den hieher gehörigen Fällen Tumoren von der Grösse einer Birne (F. 9), einer Kugel von 6—9 cm im Durchmesser (F. 12 u. 30), ja selbst von Faustgrösse (Fall 37) und 500 gr Gewicht. Trotzdem weisen solche Neugebilde freie Beweglichkeit auf und sind auch gewöhnlich leicht ausschälbar.

In jenen Fällen aber, wo der direkte und innige Zusammenhang der Geschwulst mit dem mütterlichen Muskelgewebe des Darmes deutlich nachweisbar ist, ein Stiel also fehlt, kann ein solches Myom namhaft gross werden. Letzterer Umstand würde darauf hinweisen, dass, solange die Verbindung des Tumors mit der Darmmuskularis eine beträchtliche und ausgiebige ist, auch das Wachstum desselben ein besseres ist. Solche Myome sitzen der Magen- bezw. Darmwand breit auf und sind sonach nicht gestielt. Man erkennt dann gar nicht so selten den Zusammenhang zwischen Darmwand und Geschwulst an einer trichterförmigen Einziehung der Schleimhaut und einer darin befindlichen in das Myom hineinführenden Oeffnung, welche dann allenfalls auf den ursprünglichen Ausgangspunkt des Neoplasma hindeutet (Fall 1, Taf. I und II U; 50, Fig. 13 T; 51, Fig. 15 T).

Diese letzte Abart der äusseren Darmmyome ist es auch, die, wie in jüngster Zeit beobachtet wurde, verhältnismässig rascher eine bedeutende Grösse erreicht, als die übrigen Formen, indem durch das Hervorwuchern von neuen Myomknoten aus der Peripherie der Muttergeschwulst das Wachstum fortschreitet. Daraus resultiert dann das mannigfachste Aussehen, dessenwegen in früheren Zeiten ein derartiges Myom mit anderen Tumoren (Fibromen, Carcinomen, Cysten) verwechselt wurde.

Wie unsere Zusammenstellung lehrt, ist die G r ö s s e dieser Myomformen grossen Schwankungen unterworfen. Es giebt kirschen- und nussgrosse, apfelgrosse, faustgrosse, kindskopfgrosse, mannskopfgrosse Gebilde dieser Art, dann solche, die $5^1/_2$ (F. 39), 6[1]) bis 7 Kilo schwer (Fall 1), 30 bis 40 cm lang, 12 bis 20 cm breit sind und fast die ganze Bauchhöhle ausfüllen.

---

1) So schwer war ein von P e r l s in seinem Handbuch der patholog. Anatomie 1886 nur kurz erwähnter Fall.

Aus derselben Kasuistik heben wir für das Myom folgende Formen hervor: Gleichmässig runde, wie aus einem Stück aufgebaute, fein oder grobhöckerige und knollige Gattungen. Auch die Konsistenz der äusseren Muskelgeschwülste des Darmes ist recht verschieden und richtet sich darnach, ob sie Metamorphosen, zu denen sie eine besondere Neigung zeigen, eingegangen sind oder nicht.

Die Schnittfläche dieser Art der Myome richtet sich nach der Grösse, Form und Konsistenz derselben und ist zum Unterschied von der Schnittfläche der inneren Myome fast nie so gleichmässig eben und homogen, wie die der letzteren. Sie ist bei kleinen und einfachen Myomen faserig und geschichtet, bei grösseren Formen körnig, bei den knolligen Abarten und bei solchen, die Umwandlungen eingegangen sind, unregelmässig gestaltet (Fall 50, Fig. 15; 1, Taf. II).

Wir können hier nur noch erwähnen, dass bei breit aufsitzenden äusseren Magen-Darmmyomen am Durchschnitt der Uebergang der Muskularis in das Geschwulstgewebe schon mit blossem Auge erkannt werden kann. Ja, man ist sogar in der Lage, bei solchen Tumoren den Ausgangspunkt bestimmen zu können, wenn man beobachtet, dass an beiden Seiten der Geschwulstbasis die Muscularis des zu- und abgehenden Magen- bezw. Darmstückes abgesetzt erscheint. Diese Verhältnisse sind an der Taf. I des Falles 1; Taf. III, Fig. 1 „mu" des Falles 2; Fig. 3 bei „u" des Falles 11; Fig. 9 bb, des Falles 24 illustriert.

Eine Eigenschaft, durch welche diese Geschwulstform des Darms ebenfalls gekennzeichnet ist, ist das „multiple Auftreten" derselben, eine Erscheinung, welche bei ihr übrigens weit seltener zur Beobachtung kommt, als bei Myomen des Uterus. Sie wurde unter den 24 Fällen von äusseren Magen-Darmmyomen 4mal nachgewiesen (Fall 18, 23, 47, 51). Am ausgesprochensten war sie im Falle 51, da hier laut Sektionsbefund gegen 50 kleinere Myomknoten an den verschiedenen Darmpartien neben der grossen Muskelgeschwulst am Darm vorgefunden wurden. Ebenso wurde von Heurtaux (38) in der Soc. anatom. de Nantes (Fevr. 1883) ein Darmpräparat mit multiplen, verkalkten Myomen demonstriert. Desgleichen waren im Falle 47 zwei grosse Dickdarmmyome vorhanden.

Auf welche Art diese Multiplicität der Darmmyome zu erklären ist, wissen wir nicht sicher. Virchow (7) sieht dieselbe, wie dies in der Aetiologie dieser Tumoren bereits auseinander gesetzt wurde, als Ausdruck einer ausgedehnten Reizung eines Organs, in

unserem Falle des Darms an. Jedenfalls hat dieselbe nichts malignes an sich und darf nicht als Metastasenbildung aufgefasst werden.

Aeussere und innere Myome an einem und demselben Organ (Magen oder Darm), wie dies so häufig an der Gebärmutter vorkommt, wurden bis heute nicht vorgefunden.

Die äusseren Muskelgeschwülste des Darmkanals erregen ausserdem Interesse durch ihre gewiss wichtigen Beziehungen einerseits zum Digestionstraktus selbst, andererseits zum Peritoneum und fast allen Unterleibsorganen.

Zunächst wird eine solche Geschwulst, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht hat, durch die fortgesetzte Zerrung eine Verdickung der sie umhüllenden Serosa hervorrufen. Dieser Befund konnte in einem jeden der hieher gehörigen Fälle bestätigt werden. Einen gleichen Zustand kann man am Peritoneum parietale dann und wann nachweisen, wenn das äussere Myom gross und höckerig wurde und so gelagert ist, dass es sich entweder an das vordere oder hintere Peritoneum parietale stemmt und an demselben sich reibt; es kann auch zur Anheftung des Neoplasmas an die entsprechende Stelle des Bauchfells kommen (Fall 1, 9, 26, 27). Niemals aber waren die Verbindungsbrücken so stark, dass der Tumor vollständig unbeweglich geworden wäre.

Die mit breiter Basis aufsitzenden äusseren Magen-Darmmyome wölben sich bisweilen auch gegen das Magen- oder Darminnere hin, ragen dann mit einem mehr weniger grossen Anteil in das Darmlumen hinein (Fall 2, Taf. III, Fig. 1; 11; 17; 24, Fig. 9, 33; 39; 46) und stellen, wenn man will, Uebergangsformen dar zwischen den reinen inneren und reinen äusseren Magen-Darmmyomen. So sitzende Myome verursachen eine verschiedengradige Stenose und können, wenn sie an einer oder anderen Stelle die Cirkumferenz eines Darmstückes umgreifen einen fast vollständigen Verschluss des Verdauungsrohres bedingen (Taf. I und II). Bei derlei Verhältnissen beobachtet man stets eine Spannung der Schleimhaut und Submucosa über dem in das Lumen hineinragenden Anteile des äusseren Magen-Darmmyoms; wogegen, wie dies namentlich der Fall 1 lehrt und Taf. II zeigt, die Innenschichten der Darmwand zu beiden Seiten der Basis der Geschwulst zusammengeschoben, gefaltet und einspringend erscheinen. Die Spannung der inneren Darmwandschichten durch den sich nach innen vorwölbenden Anteil der Geschwulst führt zur allmählichen Verdünnung derselben, bis sie namentlich an der Kuppe schwinden und sich hier ein Sub-

stanzverlust bildet (Fall 1, Taf. I u. II „u"; 14; 17; 24, 33). Der grossen Rarität halber möge hier noch einer Folgeveränderung gedacht werden, die von Maydl und Kukula („Nachtrag" Fall 1) bei einem äusseren gestielten Dünndarmmyom beobachtet wurde, der retrograden Incarceration, einer Einschnürungsform, bei der der incarcerierte Teil des Organs bauchwärts vom incarcerierenden Ringe sich befindet, während im Bruchsack ein normales Eingeweide sich vorfindet.

Ebenso beachtenswert sind die Zerrungen und Lageveränderung, welche jene Darmpartien erleiden, an denen sich die Muskelgeschwülste des Darmes bezw. Magens vorfinden und durch die Schwere der letzteren bewirkt werden. Am Magen geben sie sich insofern zu erkennen, als er herabgezerrt, bis weit unter den Nabel dislociert, in die Länge gezogen werden, ja sogar dabei, wie im Falle 49 ausdrücklich betont wird, wie ein Dickdarm weit erscheinen kann (Fall 17; 24).

Aehnlich wie mit dem Peritoneum werden auch Verwachsungen mit dem Gekröse vorgefunden bezw. mit dem grossen Netz.

Wenn sich aber äussere Myome am Darme in nächster Nähe des mesenterialen Ansatzes vorfinden, dann können sie bei fortschreitender Vergrösserung sich zwischen die Blätter des Gekröses vorschieben und diese auseinanderblättern. Die gedachten Verwachsungen und der letztere Vorgang des intramesenterialen Vordrängens des Myoms sind von Wichtigkeit, weil, wenn die Verbindung des Tumors mit dem Darme bezw. dem Magen im Verlaufe des Wachstumes lockerer wird, das Myom zwischen den Adhäsionsmembranen bezw. zwischen den Blättern des Mesenteriums frei zu liegen scheint [Fall 1; 17; 38; 47[1])]. Wenn sich später dann durch die Synechien hindurch und von den innig angewachsenen mesenterialen Blättern her Gefässverbindungen zu dem Neoplasma herstellen, so dürften sich auf diese Weise neue Ernährungswege für die Geschwulst bilden. Daraus dürfte sich das oft recht erhebliche Wachstum dieser Myome ergeben, welche, wie aus den diesbezüglichen Fällen ersichtlich, dann eine ausserordentliche Grösse erreichen können.

Aber auch alle möglichen Nachbarorgane können durch Adhäsionsstränge in mehr weniger innige Verbindung treten mit dem Magen- bezw. Darmmyom, wie das Ileum (Fall 1, 37), das Colon (Fall 24; 37; 47), das Pankreas (Fall 24),

1) Jüngst erst berichtete wiederum Kruckenberg („Nachtrag" Fall 4) von einem grossen, gestielten Myome des Colon ascendens, das zwischen die Blätter des Mesocolon hineingewachsen war.

die Beckenorgane (Fall 34). Durch Tumoren, die sich am Anfangsteile des Duodenum befinden, können selbst der Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse und der Ductus choledochus gezerrt und auch verlegt werden (Fall 25). Ebenso können die namentlich an grosse Myome angrenzenden Unterleibsorgane mechanische Veränderungen erleiden. So werden alle benachbarten Darmabschnitte und darunter häufig genug, besonders bei rektalen Myomen, das Colon, ja auch das Rectum komprimiert (Fall 1; 17; 24, 30, 37, 47). Von den übrigen Organen wäre hervorzuheben die Leber, welche durch den lang dauernden, konstant ausgeübten Druck einer duodenalen oder gastralen Muskelgeschwulst eine Druckatrophie erleiden kann (Fall 17, 24). Dasselbe gilt auch für das Pankreas, für dessen Ausführungsgang und für die Gallenblase. Entsteht schliesslich ein solcher Tumor in unmittelbarer Nähe des Beckens, oder senkt er sich allmählich infolge seiner Schwere in dasselbe hinein, so bleiben auch die Ureteren (Fall 1), die Blase (Fall 30), der Uteruskörper (Fall 34), ja sogar der Cervix (Fall 30) von dem Drucke oder der Zerrung nicht verschont.

Nachdem wir nun die anatomischen Verhältnisse einerseits der inneren, andererseits der äusseren Magen-Darmmyome in Erwägung gezogen haben, wenden wir uns zur Beschreibung der diesen beiden Geschwulstformen gemeinschaftlichen Eigentümlichkeiten. Vor allem möge hier einiges über die Farbe dieser Tumoren, welche bis jetzt nicht berücksichtigt wurde, erwähnt werden, hierauf wollen wir zur Schilderung des mikroskopischen Baues und des Verhaltens der einzelnen Magen- und Darmschichten den Myomen gegenüber übergehen; zum Schlusse sollen die Wachstumsverhältnisse und Gewebsmetamorphosen unserer Neubildungen einer näheren Betrachtung unterzogen werden.

Der oft recht variable Farbenton unserer Tumoren tritt am frischen Durchschnitt besonders deutlich hervor. Die Farbe der Schnittfläche ist namentlich bei den inneren Magen-Darmmyomen eine gleichmässig rötlichgraue, eine Farbe, die ja auch der des gehäuften glattzelligen Muskelgewebes vollständig entspricht. Das Bindegewebe verleiht dem Durchschnitt, wenn es in genügender Menge vorhanden ist, oft ein weisses, atlasglänzendes Aussehen besonders dann, wenn neben quer verlaufenden auch der Länge nach ziehende Bündel getroffen wurden (Fall 1; 2; 5; 6; 17; 46), welche ein verschieden intensives Lichtbrechungsvermögen aufweisen. In

einer weit grösseren Zahl der Fälle findet man den Querschnitt rötlich bis rosa-rot gefärbt (Fall 14; 24; 36; 43), und selbst dunkelrote und fast braune Nuancen kommen zum Vorschein (Fall 12; 17; 31; 37), was von dem geringeren oder grösseren Reichtum teils arterieller, teils venöser Gefässe, sodann von dem Umstande abhängt, wie viel und wie dichtes interstitielles Bindegewebe in der Neubildung vertreten erscheint. Bei den inneren Myomen kann in den oberflächlichen Partien auch eine gallige Verfärbung wahrgenommen werden (Fall 38 und 40). Nebstdem wird natürlich auch der Farbenton beeinflusst durch die später zu erwähnenden Metamorphosen, besonders die Hämorrhagien und Nekrosen, welche das Gewebe der Darmmyome eingehen kann.

Mikroskopisch ist ein jedes sonst unverändertes Magen-Darmmyom aus gleichen Gewebselementen, wie die normale Magen-Darmmuskulatur zusammengesetzt, aus glatten Muskelfasern und Bindegewebe; nur besteht ein grosser Unterschied in dem Verhältnisse der beiden Gewebsmassen zu einander.

Seltener und dies besonders bei den äusseren Magen-Darmmyomen überwiegt der bindegewebige Anteil. Derselbe besteht aus dicht aneinander gelagerten, kernreichen Bindegewebsfasern, welche zwischen den in Bündeln angeordneten Muskelzellen sich ausbreiten, diese entweder gegeneinander verschieben oder auseinanderdrängen und sie auf solche Weise in ein bald mehr bald minder regelmässiges, das einemal dickeres, das anderemal dünnbalkiges Geflecht umwandeln (Fall 1; 9; 12; 15; 39; 42). Diese Form kann man entsprechend den analogen Uterusgeschwülsten als „Fibromyome" des Magens oder des Darmes bezeichnen.

Aber die bei weitem grössere Anzahl der Magen-Darmmyome zeigt unter dem Mikroskop das Gewebe glatter Muskelzellen, welche in Form breiter, fast streifenförmiger, bald etwas schmälerer Bündel angeordnet sind (Fall 1, Fig. 1 und 2), die in verschiedener Richtung und unter verschiedenem Winkel sich kreuzen. Dadurch, dass die Bündel in verschiedenen Durchmessern (länglich, quer, schräg) getroffen werden, entstehen auf einem und demselben Gesichtsfelde mannigfache Muskelzellbündelfiguren. Die einzelnen Muskelzellen in den einzelnen Bündeln zeigen an Stellen ungleiche Längen- und Breitendimensionen. Seltener kommt es vor, dass die periphere Schicht eines solchen Myoms aus koncentrisch um die Geschwulst herum angeordneten Muskelbündeln zusammengesetzt ist (Fall 14, Fig. 5, 37; Fall 50, Fig. 13).

Bei dieser Art der Myome ist das interstitielle Bindegewebe sparsam und locker, meist zartfaserig, an cytogenes Gewebe erinnernd. Letzteres konnte in den von uns beobachteten Fällen mit Hilfe der von Mallory[1]) für das centrale Nervensystem und von Ribbert[1]) unlängst für den Nachweis des intercellulären, bindegewebigen Maschenwerkes empfohlenen Methode in Form eines schönen blaugräulich gefärbten Netzwerkes selbst zwischen den einzelnen Muskelzellen vorgefunden werden. Daher kommt es, dass diese Geschwülste ein deutlich fleischiges, weiches Gefüge zeigen, weswegen man ihnen die Bezeichnung „weiches Magen-Darmmyom" (fleshy or red fibroid) beilegte. Diese Form ist es auch, welche häufiger bei den inneren Magen-Darmmyomen anzutreffen ist, jenen Myomen also, die durch ihren Gefässreichtum ausgezeichnet sind. Je reichlicher die Gefässe sind, desto weiter können sie werden und zeichnen sich trotz ihrer bedeutenden Weite durh den kapillären Charakter ihres Baues aus. Sie sind dabei von sparsamem Bindegewebe begleitet, oft von so sparsamem, dass die Muskelzellbündel direkt an die Gefässwand sich anzuschliessen scheinen. Nichtsdestoweniger finden sich da und dort Gefässe mit dickeren und faserigen Wandungen versehen, besonders wenn sie in dickeren interstitiellen Bindegewebsbalken verlaufen (Fall 1; 6; 17; 24; 37; 40; 50, Fig. 13 g). Manchmal sind die Gefässe so reichlich, dass die Geschwulst das Aussehen eines Angioms gewinnt (Fall 17 und 31). Sie gehen dabei Veränderungen ein, die weiter unten näher besprochen werden sollen.

Betreffs des mikroskopischen Verhaltens der einzelnen Darmwandschichten den Myomen gegenüber möge hervorgehoben werden, dass über dasselbe bis heute nur weniges bekannt ist. Es hat nämlich die weitaus grössere Zahl der Autoren eine genauere Beschreibung dieser Verhältnisse nicht gebracht, und nur bei 9 von den 41 aus der Litteratur gesammelten Fällen (es sind dies die von Virchow (Fall 11), Förster (Fall 6), Böttcher (Fall 14), Wesener (Fall 24), Fleiner (Fall 25), Kunze (Fall 31), Pernice (Fall 36), Lode (Fall 37), Geissler (Fall 40) beschriebenen Fälle) wurde letzteren mehr weniger Beachtung zugewendet. A priori würde man glauben, dass das Verhalten einerseits bei den inneren, andererseits bei den äusseren Myomen ein ganz bestimmtes und konstant wiederkehrendes ist. Aber auf Grund der von den genannten Autoren niedergelegten Befunde und der von uns an drei (sowohl inneren als äusseren) Fällen gewonnenen Erfahrungen muss ausgesagt werden, dass eine

1) Ueber Anwendung der von Mallory für das centrale Nervensystem empfohlenen Farblösung auf andere Gewebe. (Centralblatt für allgem. Pathol. und patholog. Anatomie. Bd. VII. Nr. 10. 1896. p. 427.)

Regelmässigkeit in dem Verhalten der Darmwandschichten zu den Myomen bis auf geringe Ausnahmen [1]) nicht besteht, und zwar weder bei den inneren noch bei den äusseren Formen derselben. Es bleibt sonach nichts anderes übrig, als das erwähnte Verhalten so zu registrieren, wie es in den einzelnen Fällen vorgefunden wurde.

So bietet schon das Verhalten der Schleimhaut mannigfache Verschiedenheiten dar. Vor allem müssen wir der Angaben Virchow's (Fall 11) und Förster's (Fall 6) gedenken, von denen die des ersteren sich auf eine Usur der Schleimhaut über einem äusseren Myom des Magens, die des letzteren auf eine gewöhnliche Beschaffenheit der Mucosa über einem äusseren Myom des Ileums sich beziehen. In den übrigen Fällen wird die Schleimhaut bald als entschieden hypertrophisch (Böttcher [inneres Myom], Fleiner [inneres Myom], Fenger [inneres Myom], Geissler [inneres Myom]) bezeichnet, bald wird sie atrophisch vorgefunden (Pernice [inneres Myom], unser Fall 2 [äusseres Myom]). Auch kann sie, wie dies unser Fall 1 darzuthun vermag, teils hypertrophisch, teils atrophisch (Fall 1, Figur 2) sich erweisen. Von Wesener (Fall 24) erfahren wir ausser von einem Geschwüre der Schleimhaut an der Kuppel des in das Duodenum hineinragenden Abschnittes des Myomes nichts Näheres über das Verhalten des mucösen Ueberzuges selbst und von Kunze (Fall 31) wird derselbe als einfach fixiert beschrieben. Die Merkmale der Hypertrophie der Schleimhaut waren gekennzeichnet: durch ein gewuchertes und verdicktes Gewebe derselben, welches von erweiterten Gefässen durchzogen war (Böttcher [F. 14]); dadurch, dass das zwischen den Drüsenschläuchen liegende Gewebe durch Wucherung des zelligen Elements und Infiltration mit Rundzellen an Masse zugenommen hat (Fleiner [F. 17], Fenger [F. 27], unser Fall 1). Auf Atrophie der Mucosa wurde geschlossen, wenn das Epithel derselben zerstört war, das Gewebe der Tunica propria sein normales Aussehen ganz verloren hatte, viel schmäler geworden war, und die Drüsen teils unregelmässige Schläuche darstellten (unser Fall 2), teils nur in Form von Resten nachweisbar waren (Pernice [Fall 36]) oder endlich, wie in unserem Falle 3 vollständig fehlten. Wie bereits hervorgehoben, kann auch die Schleimhaut Läsionen in Form von Geschwürsbildungen erfahren und sprechen sich die Autoren Virchow (F. 11, Fig. 3 u), Wesener (F. 24, Fig. 9 a) und Fleiner (F. 27, Fig. 11 T), welche über solche Fälle berichten, für die Bildung derselben durch Druckatrophie aus. Auch wir konnten in unseren Fällen 1 (Taf. I u) und 3 (Taf. III, Fig. 3 u) eine ähnliche Ulceration nachweisen, der wir einen gleichen Entstehungsgrund zusprechen müssen. Denn es fand sich das Geschwür an der hervorragendsten Stelle der Geschwulst, über wel-

1) Vide das weiter unten geschilderte Verhalten der Muskelschichten des Darmes.

cher die Schleimhaut ohnedies mächtig verdünnt war. Letztere konnte daher an dieser Stelle leicht zum Schwunde gebracht werden, während an den entfernteren Partien der in das Darmlumen hineinragenden Geschwulst die Schleimhaut sogar im hypertrophierten Zustande vorgefunden werden konnte. Nur unser Fall (3) von Myom des Wurmfortsatzes bot, wie aus der näheren Beschreibung desselben ersichtlich[1]), ein ganz eigentümliches Vorkommnis der Schleimhaut dar. Dieselbe erschien nämlich an dem im Proc. vermif. befindlichen Teile des Myoms vollständig fehlend und durch synechiales Narbengewebe ersetzt, vermittelst welchem das Myom an die innig anschliessende Wand des Proc. vermif. vis-à-vis und seitlich von der Geschwulst, die ebenfalls schleimhautlos vorgefunden wurde, angeheftet war.

Das Verhalten der Muscularis mucosae ist für uns schon deswegen von Interesse, als wir ja bereits Gelegenheit hatten, hervorzuheben[2]), dass es nicht ausgeschlossen ist, dass diese Darmschichte den Ausgangspunkt für die Entwickelung der Darmmyome abgeben kann. Für sie gilt Aehnliches wie für die Schleimhaut selbst. Das einemal wurde sie infiltriert und hypertrophisch vorgefunden (Pernice [inneres Myom]; in unserem Fall 1 dort, wo auch die Schleimhaut Merkmale der Hypertrophie zeigte). Lode (Fall 37) schildert dieselbe als atrophisch und bemerkt nebstbei ausdrücklich, dass sich einzelne zerstreute Muskelfasern als wahrscheinliche Fortsetzungen der Musc. muc. über den Venen der die Geschwulst überziehenden Submucosa nachweisen lassen. Endlich drückt sich Fenger (Fall 38) folgendermassen über das Verhalten dieser Darmschichte aus: „The muscularis mucosa extends over the whole surface of the tumour and forms a layer of bundles of organic muscular fibres half as thick as the mucosa proper, consequently considerably hypertrophied".

Unter unseren Fällen erwies sie sich zweimal (unser Fall 2 und einige Stellen des Falles 1) atrophisch und auf einen ganz schmalen Streifen reduciert (Fig. 2 mm). In unserem Fall 3 war sie gar nicht nachweisbar, sondern mit der Schleimhaut und der Submucosa zu einer narbigen Gewebsmasse umformt.

Auch bezüglich des submukösen Gewebes konnte kein einheitheitlicher Befund verzeichnet werden. Schon Förster (äusseres Myom des Ileum) erwähnt, dass dasselbe in seinem Falle sehr straff, kurz und daher die Schleimhaut wenig beweglich war. Kunze (äusseres Myom des Magens), Pernice (inneres Myom des Magens), Lode (äusseres Myom des Ileum), Rosi (inneres Myom) schildern dieselbe als gelockert, infiltriert und gefässreich. Bei unseren zwei Fällen (1 u. 2) konnten wir zum Schlusse gelangen, dass das Verhalten des submukösen Gewebes ein ganz verschiedenes ist und zwar sowohl in der Gegend der seitlichen Grenze der Geschwulst

1) Vide pag. 13.
2) Vide pag. 77.

gegen die normale Darmwand, als auch über der Geschwulst selbst. In der erstgenannten Region konnten wir den früher notierten Befund Lode's bestätigen, während über dem Tumor selbst das submuköse Gewebe im Fall 1 zwar noch etwas infiltriert, aber verdünnter als an der seitlichen Grenze erschien (Fig. 3 su), im Fall 2 aber kaum mehr wahrzunehmen war. Sonderbar war endlich der Befund in unserem Falle von Myom des Proc. vermiformis (3), wo die Submucosa an dem innerhalb des Wurmfortsatzes befindlichen Abschnitte als eine auffallend zellreiche, recht dicke Bindegewebsschichte nachweisbar war, die mit der narbigen Muscularis mucosae und mittelst dieser mit der Schleimhaut in kontinuierlichem Zusammenhange stand.

Von besonderer Wichtigkeit für uns ist selbstverständlich das Verhalten der eigentlichen Muskelschichten des Darmes. Bevor wir aber zu demselben übergehen, möge betont werden, dass bis zu Böttcher's Zeiten und selbst in vielen auch später publicierten Fällen (z. B. Fall 17 u. 36) nur das Verhältnis der Muskulatur des Magens und Darmes im Allgemeinen zu dem Tumor verzeichnet wurde, also die Quer- und Längsmuskelschichten gar nicht von einander getrennt betrachtet wurden. Von diesen Autoren (es sind dies Förster [3], Virchow [7], Brodowski [11], Pernice [25]) wird aber bereits bemerkt, dass die Fasern der Muskelschichte allmählich an Dicke zunehmend, schliesslich in die Geschwulstmasse sich ganz verlieren und auflösen. Erst Wesener (Fall 24), Lode (Fall 37), Fenger (Fall 38) berichten uns in den von ihnen gebrachten Fällen über den Verlauf und die Faserung jeder einzelnen der gedachten Muskelschichten. Auf Grund letzterer Befunde und besonders der an unseren drei Fällen gemachten Beobachtungen sind wir in der Lage, von dem Verhalten der Rings- und Längsmuskulatur mitzuteilen, dass dasselbe im Gegensatz zu den übrigen Magen- bezw. Darmwandschichten ein bei den inneren und bei den äusseren Myomen ziemlich konstantes ist.

Die cirkuläre Muskelschichte nimmt bei den inneren Magen- und Darmmyomen, oder solchen Formen, die mit einem grösseren Anteil in das Innere des Magen-Darmlumens hineinragen (sog. Uebergangsformen) an Masse zu, ihre Fasern werden dichter und indem sie strahlenförmig sich ausbreiten, bilden sie die Hauptmasse der Geschwulst (Fall 1; 2; 24, 25, 38). Bei den äusseren Magen-Darmmyomen bleibt sie als kontinuierliche, aus regelmässig angeordneten Muskelbündeln bestehende Schichte über der Oberfläche der Geschwulst stehen in bald hypertrophischem, bald atrophischem Zustande (Fall 1, Taf. II, Fig. 2; Fall 50, Fig. 13; 24). Eine Ausnahme von dieser Regel bildet nur der Fall von Lode (F. 37 [subseröses, gestieltes Darmmyom]). Bei diesem teilten sich die Fasern der Ringmuskelschichte an der Umbiegungsstelle in zwei Komponenten, zwischen welchen der Tumor eingebettet war. Da die Längsmuskelschichte einfach den Tumor zu überkleiden schien, so glaubt

Lode mit grosser Wahrscheinlichkeit die cirkuläre Muskelschichte als Ausgangsort des Tumors bezeichnen zu können.

Die longitudinale Muskelschichte weist gerade das entgegengesetzte Verhalten auf. Sie geht bei den äusseren Myomen in die Geschwulstmasse über und bildet den Kern des Tumors (Fall 1, Taf. II, Fig. 2; Fall 2, Taf. III, Fig. 1; Fall 14; 15), während die Ringmuskelschicht in Form eines Streifens den letzteren umhüllt (Fall 1, Taf. II; Fall 24, 37, 38).

Die Serosa zeigt wiederum Unregelmässigkeiten, wie die zuerst erwähnten Darmschichten. Wesener (teilweise inneres, teilweise äusseres Myom des Duodenums), Kunze (äusseres Myom des Magens), Pernice (inneres Myom des Magens) geben an, dass dieselbe den Tumor umhüllt und stark verdickt und infiltriert ist. In den Fällen von Fleiner (inneres Myom des Darmes), Geissler (inneres Myom des Jejunums) war sie in narbiges, infiltriertes Gewebe umwandelt. Lode (äusseres Myom des Ileum) sagt, dass die Darmserosa als eine derbe Bindegewebshülle kapselartig die Geschwulst umscheidet und von ihr Züge von Bindegewebe in den Tumor sich fortsetzen. In unseren Fällen (1 u. 2; Taf. II, Taf. III Fig. 1) war die Serosa verdickt, gefässreich und zellig infiltriert, im Falle 3 konnten keine Veränderungen an derselben wahrgenommen werden.

Im allgemeinen kann man die Behauptung aufstellen, dass die Myome des Magen-Darmkanals analog den gleich gebauten Bildungen an der Gebärmutter, wie aus den anamnestischen Angaben der betreffenden Fälle hervorgeht, ein ziemlich langsames Wachstum aufweisen. Ob aber die excessive Grösse dieser Neoplasmen des Darmes im geraden Verhältnisse zur Dauer des Wachstums steht, kann nicht mit Bestimmtheit ausgesagt werden. Denn unter den 6 grössten Exemplaren von Magen-Darmmyomen (Fall 1; 2; 4; 17; 39; 46) fanden sich drei (Fall 1; 17; 46), die durch teilweise mehr weniger ausgebreitete sarkomatöse Umwandlung ausgezeichnet waren. In den übrigen 3 und den anderen Fällen stehen wir nicht an, den Myomen des Magens und Darmes unter Umständen auch ein rascheres Wachstum zuzuschreiben.

Ausser dieser letztgemeinten Wachstumserscheinung und Charakterveränderung der Myome des Verdauungsrohres, kann das Wachstum derselben einen besonderen Ausdruck erfahren durch Prozesse im Inneren, die nicht mehr zu dem typischen und charakteristischen Wesen derselben gehören, sondern wirkliche abnorme Gestaltungen derselben bedingen. Solche Erscheinungen sind: gesteigerte Blutfüllung mit Ausdehnung und regerer Gefässneubildung, Oedeme, Erweichung und Bildung cystischer Räume, sowie akut entzündliche Veränderungen.

Es ist gewiss erforderlich, diesen gedachten Gewebsveränderungen, welche in den Myomen des Digestionstraktus zur Entwicklung gelangen können, besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

So beobachtet man zunächst Hyperämie als ein gar nicht so seltenes Ereignis, und ist es in jedem solchen Falle recht schwierig, wenn nicht sogar unmöglich, zu sagen, ob die Hyperämie eine arterielle oder venöse ist.

Es lassen sich für beiderlei Arten eventuelle Ursachen ausfindig machen. Es braucht nur bedacht zu werden, dass sowohl äussere wie innere Myome Reizungen und Zerrungen seitens des Darminhaltes bezw. der benachbarten Eingeweide ausgesetzt sind. Anderseits liegt es nahe, dass in dem Kreislaufe einer von streng umschriebenen Stellen der Magen- bezw. Darmwand ausgehenden und in das Cavum abdominis sich erhebenden Geschwulst Stauungen nur zu leicht sich ergeben. Die Stauungshyperämien erfahren besonders in gestielten Myomen einen beträchtlichen Grad, was durch den Fall von Lode (Fall 37) genügendermassen erwiesen erscheint. In letzterem wird nämlich der Reichtum an erweiterten Venenräumen als besonders bemerkenswert hervorgehoben. So viel lehren uns aber die gesammelten Fälle, dass so kolossale Gefässausdehnungen, wie sie in grossen Uterusmyomen beobachtet werden können, bei Myomen des Verdauungskanales kaum vorkommen.

Oefters hatten wir Gelegenheit unter den zusammengestellten Fällen Notizen über das Vorkommen von Hämorrhagien in verschiedener Menge und Ausdehnung vorzufinden.

Am häufigsten wurden dieselben bei mikroskopischer Untersuchung entdeckt und zwar entweder in Form frischer Blutextravasate, oder in Gestalt von Blutpigmentherden (Fall 12; 27; 39). Sie können aber auch eine bedeutendere Grösse erreichen, so dass sie das umgebende Muskelgewebe vielfach auseinanderdrängen, ja teilweise zum Schwunde bringen und einen ansehnlichen Teil des Tumors für sich in Anspruch nehmen. Solche makroskopisch deutlich wahrnehmbare Blutungen konnten wir in verschiedener Ausdehnung in unserem Falle 2, Taf. III, Fig. 1 beobachten. Im Falle 10 war selbst eine Bluthöhle vorfindlich, deren teils geronnener, teils eingedickter Inhalt von Muskel- und Bindegewebsbalken durchsetzt erschien. Desgleichen war im Falle 47 die eine Geschwulst von hämorrhagischen Infiltrationen durchsetzt. Demgemäss können wir die Blutungen in den Magen-Darmmyomen wohl doch nur als aus den Capillaren entstammend ansprechen und mögen sie in den excessiven Reizungen und Zerrungen, denen die Tumoren ausgesetzt sind, ihren Grund finden. Bei dem Umstand, dass in 4 (von 5) Fällen von Myosarkomen [1]) ganz besonders reichliche und auch

1) Vergl. u. S. 102.

grösste Blutungen nachweisbar waren, dürfte der Grund für das Zustandekommen derselben in der den Sarcomen eigentümlichen Gefässneubildung zu suchen sein. Endlich sei hier noch des von Virchow beschriebenen Falles 11, Fig. 3, gedacht, welcher in dieser Beziehung ganz besonderes Interesse erweckt. An einem Myosarkom des Magens fand Virchow eine dem Tumor wie aufsitzende, fluktuierende Blase, welche blutige Flüssigkeit enthielt, deren Wand dünn und von älteren, mehr oder weniger entfärbten Niederschlägen leicht uneben war, so dass die Geschwulst das Aussehen eines Hämatoms hatte.

Eine weitere Folgeerscheinung der hyperämischen Zustände ist das Oedem der Magen-Darmmyome, das sich in ganz gleicher Weise darbietet wie das Oedem der Uterusmyome.

Bei letzteren schon sah Cruveilhier[1]) Erweichung durch Oedem und betrachtet ein solches als eine Vorstufe der Nekrose. Virchow (7) erwähnt bereits, dass durch das Oedem die Muskelfasern zur Atrophie gebracht werden können und das Bindegewebe aufgelöst wird, so dass sich einzelne mit gelblicher Flüssigkeit gefüllte Lücken bilden. Unter den von uns citierten Fällen ist kurz die Rede von Oedem in den Fällen von Erlach (F. 39), von v. Eiselsberg (F. 46) und von Pfannenstiel (F. 47). Im Falle von Brodowski (F. 17) handelte es sich auch um Erweichung und Höhlenbildung in einem Myosarkome des Magens. Dieselbe soll durch Erweichung, Quellung und Auflösung des intermuskulären Bindegewebes bei Verlust der Faserung desselben entstanden sein. Hiebei waren die Gefässe erweitert und vermehrt, die glatten Muskelzellen innerhalb der weichsten Stellen entweder körnig degeneriert oder angeschwollen, dann auch aufgelöst. Der Inhalt der Höhlen enthielt eine reichliche Menge Eiterkörperchen, Blutkörperchen und zerfallener Sarkomzellen und Muskelfasern. Es scheint, dass, wenn auch Brodowski sich über die Bedeutung dieses Erweichungsprozesses nicht näher ausspricht, eine entzündliche Veränderung vorgelegen haben mochte. Auch Caro (43) beschreibt ein grosses Cystomyom des Darmes, und in neuester Zeit teilt uns Hansemann (39) von Metastasen eines zellreichen Magenmyomes, welches nekrotisch zerfallen war, mit, dass dieselben cystisch erweicht waren. Dieser Autor demonstrierte ausserdem in der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte 1895 ein Dünndarmmyom, welches dieselbe Höhlenbildung erkennen liess, und in der daran sich anschliessenden Diskussion berichtet auch Schmorl von cystöser Degeneration eines mannskopfgrossen Darmmyomes und einigen als dessen Metastasen aufgefassten Tumoren der Leber. Endlich konnten auch wir diese Gewebsveränderung verfolgen in unseren Fällen 1 und 2 und im Falle 50. Doch, soweit die Durchsicht der zuerst erwähnten drei Fälle lehrt, hat

1) Traité d'anat. pathol. génér. T. III. pag. 680.

man dieser doch gar nicht seltenen Erscheinungsweise in Betreff des mikroskopischen Verhaltens derselben keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Ich erachte es deshalb als meine Pflicht, auf diese Veränderung besonders aufmerksam zu machen, und seien die Resultate der auf diesen Gegenstand abzielenden mikroskopischen Untersuchungen hiemit in Kurzem wiedergegeben.

Zur Untersuchung diente hauptsächlich der Fall 1. Es wurden a) Stücke untersucht, die frisch eine stärkere Durchfeuchtung erkennen liessen; b) dann solche, die bereits zarte Lücken zeigten, und c) endlich solche, in denen sich grössere Spalten und Hohlräume vorfanden, die sämtlich mit vollständig klarer Flüssigkeit ausgefüllt waren. Färbungen der Schnitte nach van Gieson, Mallory-Ribbert ergaben die besten Aufschlüsse; die Färbungen mit Hämatoxylin-Eosin und Picrokarmin wurden selbstverständlich auch nicht unterlassen.

In den Schnitten aus sub a (Fall 1 Fig. 1 aa) bezeichneten Partien fand sich das intermuskuläre Bindegewebe zwischen den gröberen Muskelbündeln auffallend gelockert, die Gefässe darin weiter, die Spalten namentlich an den Rändern der auseinander getretenen Bindegewebsfasern mit feinst granulierter Substanz besetzt, die feineren Bindegewebsspalten da und dort mit deutlich hervortretenden Belegzellen austapeziert, das Protoplasma der letzteren zart gekörnt. Schon in diesen Schnitten und zwischen den einzelnen Gruppen von Muskelzellen in den gröberen Bündeln derselben werden die sich zwischen sie erstreckenden zarten Bindegewebsfortsätze zerfasert vorgefunden. Die Füllung der Maschenräume zwischen den Bindegewebsfasern mit feinst granulierter Masse ist hier viel deutlicher. Ebenso deutlich und unserem Ermessen nach sehr wichtig erschien es, dass in diesen zarten Lücken zwischen sehr dünnen Muskelzellgruppen geblähte Bindegewebszellen an freie Bindegewebsfaserbälkchen oder an solche mit weiteren Capillaren angelehnt vorgefunden werden konnten.

Ich benützte diesen Befund nicht nur, um die Ausbreitung des Bindegewebes zwischen die Muskelzellen des Myoms, den Ribbert[1]) bereits betont, zu bestätigen, sondern auch das wichtige Verhältnis zu notieren, dass Bindegewebszellen sogar zwischen Muskelzellen gelagert sein können. Endlich wollen wir zu diesem Befunde hinzusetzen, dass sich da und dort in den Lücken ausser der feinst granulierten Masse auch rote Blutkörperchen befinden; und wenn wir auf Lücken stiessen, in denen die roten Blutzellen besonders reichlich angehäuft sich vorfanden, so konnten wir nicht weit davon ausser venös-hyperämischen Erscheinungen auch Hämorrhagien vorfinden.

In den sub b (Fall 1, Fig. 1 bb) gemeinten Stücken sind die mit granulierter Masse gefüllten Lücken in dem intermuskulären Bindegewebe zu weiten Hohlräumen gediehen, und gelingt es sehr leicht, nachzuweisen

1) L. c. (Mallory).

dass sie bereits von blossgelegten Muskelbündeln eingesäumt waren. Auch die Lücken zwischen den zarten, aus drei bis vier Muskelzellen gebildeten Bündeln sind gross und dadurch die Anordnung der Muskelzellgruppen in den Muskelzellbündeln eine auffallend lockere. Nun tritt auch die Erscheinung zu Tage, dass einmal in den granulären Füllmassen Reste zerstörter Bindegewebszellen (schlechtweg) vorgefunden werden, das zweitemal, dass auch die einzelnen Muskelzellen der zarten Bündel zwischen den Lücken eine entschiedene Vergrösserung, förmliche Blähung und verminderte Färbbarkeit erfahren haben.

Die Deutung dieser beiderlei Befunde ist gewiss eine einfache. Wir können dieselbe als ödematöse Transsudation bezeichnen, wobei die in den sub a gemeinten Partien Anfänge derselben, die sub b beschriebenen Abschnitte weitere Steigerung dieses Prozesses bedeuten.

Dies vorausgesetzt, werden auch die Befunde in den sub c (Fall 1, Fig. 1 cc) angeführten und untersuchten Schnitten klar. Hier handelt es sich um ganz gewaltige, durch das Oedem geschaffene Hohlräume, welche entweder noch dünnste Stränge lang gezogener, fein granulierter, in ihrer Färbbarkeit geschwächter Muskelzellen zeigen, oder von deren Innenfläche längere oder kürzere Zapfen solcher Muskelzellen in die erwähnten Räume hineinragen. Die nächst begrenzende Geschwulstpartie zeigt entweder gleich gross beschaffene Lücken oder Befunde, wie sie sub a und b beschrieben worden sind.

Nun können wir der obigen Deutung noch die weitere Erklärung hinzufügen, dass jedenfalls durch die ödematöse Transsudation, welche wir den gewöhnlich begleitenden venösen Erscheinungen zufolge als ein Stauungsödem bezeichnen können, das Parenchym der Geschwulst erweicht wird. Zunächst kommen die Belegzellen der weiten Saftspalten, dann mehr als wahrscheinlich die im anfänglichen Stadium des Oedems auseinander gedrängten Bindegewebsfaserbündel und endlich die Muskelzellen, und vollführt sich die Erweichung an den zelligen Elementen in Form anfänglicher Trübung, dann Granulierung des Protoplasma und der Anschwellung, fortgesetzten Vergrösserung und dann Auflösung desselben. Eine Vacuolenbildung in den zelligen Elementen, bevor sie sich auflösen, wird nicht gesehen. Wir denken deshalb an eine Auflösung der Zellen durch einfache Durchtränkung mit Transsudat nach Lockerung der Verbindung derselben mit nachbarlichen Elementen.

Ein Vorgang ist uns unklar geblieben, nämlich der, was mit den Blutcapillaren bei der doch so umfangreichen Auflösung des Gewebes geschehen ist. Wir konnten nur in den anfänglichen Stadien des Oedems eine mächtige Dehnung und Verengerung der Capillaren nachweisen. Ob bei Verflüssigung des Gewebes zunächst ein Verschluss der Capillaren einhergeht oder ob Thrombose interkurriert, wollen wir unentschieden lassen, da wir für beides keine Anhaltspunkte zu gewinnen vermochten. Die Capillaren und Gefässe verlaufen entweder längs der Innenfläche der

Lücken oder im hochgedehnten und engsten Zustande in den zartesten Muskelspangen, oder blind endigend und etwas zugespitzt in den in die Höhlen hineinragenden Muskelzapfen. Wenn wir uns auch das Oedem und die demselben folgende Erweichung in dieser Weise gebildet vorstellen, so glauben wir daraus mit Bezug auf die Folgen des Oedems schliessen zu dürfen, dass mit dem Beginne des Oedems eine mehr weniger rasche Vergrösserung des Myoms verbunden sein wird, da es sich hier zunächst um die Erweiterung der Saftspalten bei ohnedies bestehender venöser Hyperämie handelt. Wenn die Erweichung des Gewebes beginnt und fortschreitet, so mag dann die Vergrösserung stationär bleiben. Andererseits können wir uns vorstellen, dass die Verflüssigung des Gewebes von einem strenger umschriebenen Punkte ausgehend und immer weiter und weiter fortschreitend zur Bildung eines cystoiden Gebildes führen kann, welches schliesslich nach Abplattung und Ausglättung der Wände eine Cyste vortäuschen kann. Doch wird eine solche Bildung niemals einer wahren Cyste gleichen, wie sie sich als ein streng rundes, mit Flüssigkeit gefülltes, von einer geschlossenen einheitlichen Wand abgekapseltes Gebilde z. B. in einem Uterusmyom vorfinden kann. Letzteres muss dann als eine wirkliche, aus einem im Myom eingeschlossenen Drüsenschlauche (Gärtner'scher Gang, Utriculardrüsen) hervorgegangene Cyste betrachtet werden, die zur Annahme eines „Cystomyoms" Veranlassung giebt und von Caro (Fall 43) und vielleicht bereits schon auch von Brodowski (Fall 13) am Verdauungstraktus beobachtet wurde. — Zum Schlusse soll noch bemerkt werden, dass die soeben geschilderten, durch das Oedem und ödematöse Erweichung ausgezeichneten Folgeveränderungen in unserem Falle bloss in den rein myomatösen Partien vorgefunden wurden, während die peripheriewärts angeordneten myosarkomatösen Abschnitte unbeteiligt und vollständig solid geblieben sind.

Betreffs der Möglichkeit der Nekrose der Darmmyome liegen wenig Erfahrungen vor.

Lode (29) berichtet von seinem „subserösen Myom des Ileums" (Fall 37) folgendes: „Es haben sich durch nekrotische Prozesse im Innern der Geschwulst Erweichungsherde gebildet, an denen das Muskelfasergewebe einer nur mehr schwer fassbaren, aus zerfallenen Zellen mit eingelagertem, altem Blutpigmente bestehenden Gewebsmasse Platz gemacht hat. Zum Teile sind die Detritusmassen auch der Resorption anheimgefallen, und es haben sich Hohlräume mit unregelmässiger Begrenzung, die nur spärliche Gerinnsel bilden, gebildet." Allerdings entspricht diese Veränderung nicht derjenigen der Nekrose κατ' ἐξοχήν in den Geschwülsten. Ausserdem beschreibt Hansemann (39) ein in einem von ihm als Magenmyom gedeuteten Tumor vorgefundenes Geschwür mit folgenden Worten: „Bei der Sektion fand sich im Magen ein tiefes, kraterförmiges Geschwür mit fetzigen Herden und gewölbten Rändern, das 3 Finger breit von der

Cardia begann und bis 10 cm vom Pylorus an längs der kleinen Kurvatur sich erstreckte; es war handtellergross.“ Auch Rosi (Nachtrag, Fall 6) erwähnt von seinem Tumor (Myom des Wurmfortsatzes), dass sich im Centrum desselben nekrotische, kleine Herde vorfanden. Unter den Fällen, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, konnte ich auch nie etwas von Nekrose nachweisen.

An die Nekrose sei die Möglichkeit der Verkalkung der Darmmyome angeschlossen, über die es uns ebenfalls an eigenen Erfahrungen vollständig mangelt. Die Kenntnis dieser Gewebsveränderung ist deswegen von Wichtigkeit, da auch die Darmmyome durch dieselbe dauernd in ihrem Wachstum aufgehalten werden.

Schon Sangalli (6) (Fall 9) berichtet uns von gelblichen Punkten, welche die Oberfläche eines gestielten, hühnereigrossen, höckerigen Magenmyoms bedeckten und sich als Kalkimprägnationen erwiesen. Bald darauf bringt Virchow (Fall 13) die Abbildung eines Falles von kirschkerngrossem myomatösem Neugebilde der Pars transversa duodeni, in welchem die zahlreich vorhandenen Bindegewebszüge kleinkörnige Verkalkung mikroskopisch zeigten (Fig. 4).

Dass diese Degeneration gewöhnlich zuerst im Centrum der Darmmyome beginnt, beweist klar der von Lockwood (28) bereits öfters citierte Fall (35) von polypösem Myom des Dünndarms, welches nur einen kalkigen Kern am Durchschnitte wahrnehmen liess. Endlich demonstrierte Heurtaux (38) mehrere erbsengrosse Myome eines und desselben Darmstückes, die ebenfalls alle mit einer centralen, verkalkten Partie versehen waren.

Entzündliche oder gangränöse Veränderungen, wie sie an Uterusmyomen bisweilen zur Beobachtung gelangen, konnten am Darm weder in den gesammelten, noch in den von uns verfolgten Fällen wahrgenommen werden.

Ausser den degenerativen Veränderungen sind auch Gewebsmetamorphosen an Magen-Darmmyomen vorgefunden worden, wodurch dieselben nicht nur ein von den gewöhnlichen Myomen abweichendes Aussehen, sondern auch eine solche Bedeutung gewinnen können, dass man nicht mehr von Myomen schlechtweg, sondern von förmlichen Mischgeschwülsten des Magens oder des Darms sprechen kann.

So erwähnen wir zunächst die Möglichkeit der Umwandlung eines oder des anderen Abschnittes des Darmmyoms in ein telangiektatisches oder kavernöses Gewebe. Diese Art von Myomen wurde bekanntlich von Virchow (7) „Myoma telangiectodes seu cavernosum“ benannt.

Von einem ähnlich gebauten Darmmyome berichtet uns Böttcher (Fall 14). Er fand nämlich bei dem von ihm beschriebenen polypösen Myom des Ileums gewisse dunkler gefärbte, centrale Geschwulstpartien, die von feinen Gefässporen durchsetzt waren. „Sie begleiteten die einzelnen Muskelfaserbalken und gingen sehr reichliche und feinmaschige Anastomosen unter einander ein; sie waren in allen Grössen vertreten und zum Teil noch mit Blut gefüllt. Ihre Wandungen waren von wechselnder Dicke. Im allgemeinen besassen aber die weiteren Kanäle relativ dünne Wandungen, verliefen mitten im Muskelgewebe und stellten sich hie und da als von diesem begrenzte, doppelt gefüllte Räume dar, deren zarte Auskleidung nur mit stärkerer Vergrösserung erkannt werden konnte.“ Ferner schildert uns Wesener (15) ein telangiektatisches Myom des Duodenum (Fall 24), in welchem Falle der ganze Tumor von erweiterten, noch mit Blut gefüllten Gefässen durchsetzt war. Endlich fand Geissler (32) in seinem Falle von innerem polypösem Myom des Jejunum (F. 40) besonders in den centralen Partien dieser Geschwulst durch beträchtlich erweiterte Gefässlumina unterbrochene Muskelfasern, die in dieser Gegend viel lockereres Gefüge zeigten, als an anderen Stellen. Auch wir konnten in unseren Fällen 1 und 2 stellenweise einen mehr weniger ausgesprochenen Gefässreichtum nachweisen. Doch waren die Gefässe nie beträchtlich vergrössert und auch nicht so zahlreich vertreten, dass man berechtigt gewesen wäre, einen dieser Fälle zu den telangiektatischen oder kavernösen Myomen zu rechnen.

Von den ödematös entarteten Myomen ist scharf zu trennen jene Form der Myome, welche Virchow als Myxomyom bezeichnet, in welchen Partien der Geschwulst von bald mehr bald weniger kernhaltigen Rundzellen von der Grösse und Gestalt von Schleimkörperchen durchsetzt erscheinen, wobei also an echtes Schleimgewebe gedacht werden soll.

Ein so verändertes Myom am Darme beschreibt Fenger (polypöses Myom des Ileums, Fall 38), ohne uns aber sichere histologische Belege dafür zu bringen. Denn er erwähnt nur, dass an einigen Stellen, besonders zwischen den Bündeln der cirkulären Muskelschichte das Gewebe aus feinen Fibrillen und verzweigten Zellen besteht, so dass es, wie er selbst sagt, auf ihn den Eindruck eines Myxomyoms machte. Auch Kemke (Nachtrag, Fall 3) hält den von ihm beschriebenen Magentumor für ein Myxomyom, da er besonders in den centralen, lockeren, bröckeligen, stellenweise eingeschmolzenen Gewebspartien grössere, gequollene Zellen von sternförmiger Gestalt nachweisen konnte.

Nun erübrigt uns noch die Besprechung der malignen Umwandlungen der Myome des Magens und des Darms. Bevor wir aber auf die Schilderung dieser näher eingehen werden, möchten

wir mit einigen Worten des so genannten „Leiomyoma malignum“ Erwähnung machen, da wir glauben, dass letzteres an die Grenze der reinen und der bösartig entarteten Magen-Darmmyome gestellt werden kann.

Unter dieser Bezeichnung führt uns Morpurgo (35) einen nussgrossen, in der Darmwand eines 54jährigen Weibes sitzenden Knoten vor, der die Schleimhaut halbkugelig vorwölbte. „Auf dem Durchschnitte erscheint die Schleimhaut deutlich begrenzt. Die Muskelhaut geht in das Gewebe der Geschwulst förmlich auf. Man sieht, wie die rötlich gefärbten Muskelbündel sich fächerig ausbreiten und in dem weisslichen Geschwulstgewebe sich verlieren. Die Geschwulstsubstanz selbst ist aus unregelmässig begrenzten Bündeln zusammengesetzt. Sie haben im allgemeinen eine graurötliche, nur hie und da eine weissliche Farbe. Ihr Aussehen ist saftig, ihre Konsistenz eine derb fleischige“. Ausserdem zeigte der Tumor aber deutliche Merkmale der Atypie: „Die Neubildung hatte ausgesprochene Neigung zum Einbrechen in die Mukosa und Serosa. Da auch deutlich die Invasion des Tumors gegen die Muscularis nachweisbar ist, so ist daraus ersichtlich, dass die Geschwulst durch Umwandlung von Muskelzellen in atypische entstanden ist. Wo diese Invasion stattgefunden hat, dort sind die Muskelzellen durch die Wucherung der atypischen Elemente ganz auseinander gedrängt und zeigen Veränderungen regressiver Natur.“ Die mikroskopische Untersuchung zeigte kürzere, plumpere, von unregelmässigen Contouren begrenzte, ganz regellos angeordnete Zellen, die oft zu losen Zügen angesammelt waren. Auch Zellen mit eingeschnürten und zerteilten Kernen (Riesenzellen) ebenso wie direkte Kernteilungsfiguren liessen sich nachweisen.

Ausser dem Darmtumor wurden bei derselben Frau mehrere nuss- bis kleinapfelgrosse Geschwülste des Uterus vorgefunden, welche teils aus glatten Muskelfasern bestanden, teils ein sarkomähnliches, durch Vermehrung und atypische Umwandlung von Muskelzellen entstandenes Gewebe aufwiesen. Da sich auch Uebergangsbilder zwischen den Muskelzellen und den Spindelzellen des Sarkoms nachweisen liesen, legte Morpurgo diesem Uterustumor die Bezeichnung „Myoma sarcomatodes“ bei. Bei dem früher beschriebenen Darmgebilde hingegen ist Morpurgo der Ansicht, dass die Geschwulst durch Vermehrung und atypische Umwandlung der praeexistierenden normalen Muskelfasern entstanden ist und zwar von vorneherein als atypische Neubildung. Er benannte sie daher „Leiomyoma malignum“.

Vorläufig steht dieser Fall einzig da und bedarf noch weiterer Bestätigungen. Lubarsch (34), dem wir uns auch anschliessen möchten, zweifelt in neuerer Zeit, ob es sich in diesem Falle wirklich um ein primäres Myom des Darmes und nicht um eine Metastase des Myosarkomes des Uterus handelte.

Von den eigentlichen bösartigen Metamarphosen der Myome wurde seit jeher die sarkomatöse besonders von den Klinikern in den Vordergrund gedrängt, wiewohl dieselbe, wie Liebmann[1]) richtig hervorhebt, zu den seltensten Erscheinungen gezählt werden muss. Während ihr am Uterus schon Rokitansky[2]) des äusserst malignen Charakters halber Aufmerksamkeit schenkte, so bleibt es Virchow's[3]) Verdienst, uns sowohl in die makroskopischen als auch histologischen Verhältnisse „dieser prognostisch so wichtigen Mischgeschwulst" am Verdauungskanal eingeweiht zu haben. Wie aus den von ihm beschriebenen 2 Fällen (11, 12) von Myosarkom des Magens ersichtlich, erfolgt die Umwandlung in der Art, dass in dem interstitiellen Bindegewebe eine Rundzellenwucherung Platz greift. Infolge dieser Wucherung des zwischen den einzelnen Muskelbündeln befindlichen Bindegewebes werden letztere in feinkörnigen Detritus und in Schollen umgewandelt und lösen sich schliesslich vollständig auf, so dass der muskulöse Anteil der Geschwulst ganz verdrängt wird und der sarkomatösen Wucherung Platz macht. Dieser zuerst von Virchow angegebene, später auch von Birch-Hirschfeld[4]) bewiesene Modus der Umwandlung wurde weiterhin am Darm von Brodowski (11) bestätigt. Letzterer beschreibt im Falle 17 „ein ungeheueres Myosarkom des Magens mit ausgebreiteten Metastasen in der Leber" und hebt ausdrücklich hervor, dass die Sarkomzellen genau die Stelle eingenommen haben, wo sonst das intercellulare Bindegewebe sich befand.

Es wäre selbstverständlich wünschenswert gewesen, diese Entwicklungsart der Sarkome weiter zu verfolgen und den Nachweis zu erbringen, ob sie die Regel bildet und ob dieselbe für einen jeden Fall Giltigkeit hat. Am Magen und Darm mangelte es an nötigen Objekten dazu. Denn ausser den drei oben erwähnten Fällen von Virchow und Brodowski und dem vor kurzem erst veröffentlichten Falle (45) von Babes und Nanu erscheint meines Wissens kein Fall mehr von reinen Myosarkomen des Magens bezw. Darmes angeführt[5]). Bei dem jüngst von v. Eiselsberg be-

1) Virchow's Archiv. Bd. 117. 1889.

2) L. c.

3) Zur Diagnose und Prognose der Carcinome. Virchow's Archiv. Bd. 1. 1888. pag. 1 l. c.

4) L. c.

5) Das von Kosinski (Pamietnik Tow. lek. Warsz. T. 1—2 1874) beschriebene Myosarkom ging nicht nur vom Magen, sondern auch von den Blättern des grossen Netzes aus. Ebenso erwies sich der in neuerer Zeit von

schriebenen Tumor des Magens handelte es sich um ein Fibromyom, welches im Centrum einen Knoten aufwies, den Nauwerk für ein Fibrosarkom erklärte.

Man setzte daher die diesbezüglichen Untersuchungen am Uterus fort, da die Thatsache der Umwandlung der Myome zu Sarkomen immer festeren Boden fasste. Hier aber begnügte sich die grössere Anzahl der Autoren mit blossen Angaben über das Nebeneinandervorkommen von Sarkom- und Myomgewebe, wobei noch dazu teils nur aus dem makroskopischen Aussehen dieser Mischgeschwülste die Diagnose gemacht wurde, teils aus dem Umstande, ob nach Entfernung derselben Metastasen sich bildeten oder nicht. Man achtete dabei auch nicht auf die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit einer Koïncidenz beider genannter Gewebsarten und den Umstand, dass erst das Mikroskop und selbst dieses oft sehr schwer die sarkomatöse Natur der Myome zu dokumentieren im Stande ist. Trotzdem tauchte bei einer Anzahl von Autoren, wie Kahlden[1]), Pick[2]), Williams[3]), Pestalozza[4]) und Beisheim[5]) die Anschauung auf, dass die in den Mischgeschwülsten vorgefundenen Sarkomzellen auf metaplastischem Wege aus den vorhandenen Muskelzellen entstehen. Doch ist bis zum Jahre 1893 kein einziger Fall vorfindlich, der einen unzweifelhaften histologischen Beweis für diese Art der Umwandlung erbracht hätte. Daher meint Kahlden[6]), dass es ihm zum erstenmale gelungen sei, letzteren zu liefern, da er in einem Falle von multipler Fibromyombildung am Uterus niemals in einem Knötchen Sarkomzellen und Muskelzellen regellos durcheinander zerstreut vorfand, sondern immer nur scharf begrenzte Territorien in Sarkomgewebe umgewandelt, während die anderen das charakteristische Aussehen der Myome zeigten. Die Vollgiltigkeit dieses Beweises bezweifeln aber in neuerer Zeit Pick und Williams[7]), indem sie auf Grund von gemachten Beobachtungen nicht die

---

Schlesinger (Klinisches über Magentumoren nicht carcinomatöser Natur. Zeitschrift für klin. Medicin. 1897) beschriebene Fall von Magensarkom, der dem makroskopischen Aussehen nach für ein Myosarkom gehalten wurde, bei der histologischen Untersuchung nur aus Spindelzellen zusammengesetzt.

1) Das Sarkom des Uterus. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie und allgem. Pathologie. Bd. XIV. 174—224. 1893.

2) Zur Histogenese und Klassifikation der Gebärmuttersarkome. Archiv für Gynäkologie. Bd. 48. 1895.

3) Beiträge zur Histogenese und Histologie des Uterussarkoms. Zeitschrift für Heilkunde. Bd. XV. pag. 141. 1894.

4) Contributo allo studio dei sarcomi del'utero. Morgagni XXXIII. Sept. 1891. pag. 517.

5) Reines Spindelzellensarkom der Portio nebst Histogenese. Inaug.-Diss. Würzburg 1890.

6) L. c.

7) Beide l. c.

Gruppierung von glatten Muskelzellen und den spindelförmigen Sarkomzellen, sondern im Gegenteil die innige Durchmengung beider dieser Formen als Postulat für die Abstammung der Sarkomzellen aus Myomzellen aufstellen. Beide beschreiben auch einschlägige Fälle, in denen sie bemüht sind, ihre Thesen auch histologisch zu begründen.

Lubarsch (34) findet aber weder in den Auseinandersetzungen Pick's noch in denen William's wirklich zwingende Beweise für die von diesen Autoren angenommene Art der Metaplasie, indem er glaubt, das beide Forscher mehr subjektiv als objektiv geurteilt haben, besonders, wenn sie der sicheren Meinung sich hingaben, die früher erwähnten Uebergangsbilder von Myom- in Sarkomzellen gesehen zu haben. Solche Bilder können besonders an gehärteten Schnitten nach der Anschauung von Lubarsch nur mit grosser Vorsicht und fast nie mit Sicherheit festgestellt werden. Im Uebrigen betont schon Virchow (7) die Schwierigkeit dieser Unterscheidung, und Rindfleisch[1]) sagt, „dass Virchow durch die grosse Aehnlichkeit der spindeligen Formelemente mit glatten Muskelfasern zur Aufstellung einer „fibromuskulären Geschwulst“ als besonderer Varietät des Fibroms veranlasst wurde.

In allerjüngster Zeit, während ich mit der Vollendung dieser Arbeit beschäftigt bin, haben Babes und Nanu (39) einen den vorigen zwei Fällen von Pick und Williams ganz analog gebauten Fall von Myosarkom des Darmes beschrieben.

Die genannten Autoren fanden einen 2faustgrossen Tumor, der in einer Dünndarmschlinge gelegen und gleichzeitig an einer zweiten Dünndarmschlinge adhärent war. Diese Geschwulst besitzt eine Kapsel, deren Bindegewebe reich ist an embryonalen Zellen. Neben dem Haupttumor sieht man kleine Teile des Neoplasmas, welche die Muskelschichte nicht überschritten haben, von derselben Struktur mit zahlreichen in Karyokinese begriffenen Zellen. „Die mikroskopische Untersuchung zeigte in der Mitte des Tumors eine Schicht von sehr grossen, intensiver gefärbten Zellen, welche durch eine gleichmässig hyaline Lamelle — vielleicht ein Rest der Basalmembran — abgegrenzt sind. Das darauf folgende eigentliche Gewebe des Tumors ist zusammengesetzt aus runden Zellen, welche von unten nach oben ziehende Kolonnen bilden. Diese Reihen sind durch Spuren eines bindegewebigen Gerüstes von einander getrennt. Hier sind die Zellen ziemlich blass, mit blassem Kern, während an der seitlichen Peripherie der Tumor eine grössere Vitalität zeigt, indem die Zellen einen oft in Karyokinese befindlichen und intensiver gefärbten Kern besitzen. Hier kann man auch die Anordnung der runden Zellen mit grossem Kern in Reihen oder Säulen sehen, als ob die Zellen von der Proliferation längerer Formationen (etwa der Muskelzellen) herstammen würden.“ Der muskuläre Charakter ist aber deutlich ausgesprochen in den Anfangs-

1) Lehrbuch der pathol. Gewebelehre. pag. 112. 125. 1875.

stellen des Tumors. Daselbst zeigen die Muskelzellen eine lebhafte Wucherung, sind grösser, ihre kontraktile Substanz ist besser tingierbar, ebenso wie ihre Kerne, von denen einzelne Karyomitose zeigen. — Aus dieser ganz speciellen Anordnung glauben Babes und Nanu den Schluss ziehen zu dürfen, dass der Tumor als von der Proliferation von Muskelzellen herstammend anzusehen ist. Das rasche Wachstum und die definitive Form der Zellen veranlassten sie, den Tumor als ein Myosarkom zu bezeichnen im Sinne einer Umwandlung von Muskel- in Sarkomzellen. Beide Autoren stellen ihren Fall als ein anatomisches Unikum hin, da sie an demselben eine primäre sarkomatöse Umwandlung der Muskelzellen der Darmmuskulatur beobachtet haben wollen. Wir möchten die bereits von Lubarsch (34) für die Fälle von Pick und Williams angedeuteten Bedenken auch für diesen Fall gelten lassen.

Endlich hatten wir ebenfalls, wie aus dem Falle 1 ersichtlich, Gelegenheit, eine Mischgeschwulst von Myom und Sarkom am Darm zu untersuchen, für welche wir aus den weiter unten hervorgehobenen Gründen die Bezeichnung „Myoma sarcomatosum“ vorschlagen würden. Es ist dies unseres Wissens der fünfte[1]) bis heute bekannte Fall von sekundärem Hinzutreten sarkomatöser Neubildung zu einem Magen- bezw. Darmmyome und, da der früher beschriebene Fall von Babes und Nanu (45) erst im Jahre 1895 beobachtet wurde, der erste am Darm beobachtete.

Der über mannskopfgrosse höckerige Tumor liess auf dem frischen Durchschnitte zweierlei Gewebssorten unterscheiden, einerseits ein rötlich gefärbtes, mehr faseriges Gewebe im Centrum, anderseits ein homogenes, glänzendes, etwas gelblich gefärbtes — ein Umstand, welcher, wie auch Pick hervorhebt, für die erwähnte Mischgeschwulst sprechen würde. In der That war es uns auch möglich, in den centralen Partien unseres Neugebildes mikroskopisch teils typisches, unverändertes, teils durch die früher angedeuteten Gewebsdegenerationen verändertes Muskelgewebe nachzuweisen. Je weiter gegen die Peripherie desto deutlicher und in unmittelbarer Nähe der den Tumor umhüllenden Serosa ganz allein konnte reines spindelzelliges Sarkomgewebe ohne auch nur eine Spur von Muskelzellen beobachtet werden. — Es war sonach klar, dass hier die Mischung von Myom- und Sarkomgewebe in einer und derselben Geschwulst vorfindlich ist, und es musste selbstverständlich die Aufmerksamkeit auf die Art und Weise dieser Durchmengung gerichtet werden. Wir haben uns auch bemüht, letztere nach Möglichkeit aufzuklären. — Wir haben nämlich in der Färbemethode von van Gieson ein ganz ausgezeichnetes Mittel, um Gewebe glatter Muskeln und dieses selbst von sowohl

1) Die ersten zwei Fälle stammen (vide pag. 104) von Virchow, der dritte von Brodowski, der vierte von Babes und Nanu.

zelligem, wie auch faserigem Bindegewebe zu unterscheiden. Wir gingen bei unserer Untersuchung so vor, dass wir von der in das Darminnere hineinragenden Kuppel der Geschwulst in gerader Richtung bis an die Peripherie ein prismatisches Stück aus dem Tumor herausgeschnitten haben, dieses in kürzere, hinter einander folgende Prismen einteilten und nun eines nach dem anderen untersuchten. Auf diese Weise gelang es uns, in den der Peripherie nahen Klötzen auf Schnitte zu kommen, in welchen deutlich darmwärts reines Myomgewebe, peripheriewärts Muskelgewebe und zelliges Bindegewebe mit einander untermengt waren. Bei aufmerksamer Durchmusterung solcher Schnitte gelang es uns auf das Deutlichste zu sehen, wie noch in dem reinen Myomgewebe die intermuskulären vom Bindegewebe zu durchziehenden Spalten breiter, die Capillaren derselben etwas weiter zu werden und um diese junge Bindegewebszellen aufzutreten begannen. Weiter peripheriewärts ergeben sich diese Erscheinungen noch ausgiebiger, die jungen Rundzellen nehmen die Spindelzellenform an, drängen die einzelnen, stets sparsamer gewordenen Muskelzellen ebenso wie die Muskelzellbündel auseinander, so, dass letztere nach Art eines Fächers aufgefasert erscheinen. An den Schnitten des nächstfolgenden Klotzes konnten darmwärts nur noch sehr sparsame, dünne Züge von Muskelzellen, dafür aber desto weitere Strassen mit recht weiten Capillaren ausgestatteten zelligen Bindegewebes gesehen werden. In der Mitte der Schnitte dieses Klotzes und peripheriewärts konnte man einzig und allein Bindegewebszellen von zumeist Spindelform in Bündeln angeordnet sehen. Zwischen diesen waren engere Capillaren mit teils zarter, faseriger Scheide zu sehen, teils auch von nur länglichen oder runden Bindegewebszellen umgeben. Die Schnitte aus dem letzten mit der Serosa bereits versehenen Klotze zeigten nur letzteres aus Bindegewebszellen zusammengesetztes echtes Sarkomgewebe.

Endlich bedienten wir uns auch der durch Ribbert[1]) in neuerer Zeit modificierten Färbemethode von Mallory[1]), um das zarte, zwischen den einzelnen Muskelzellen ausgebreitete Bindegewebsnetzwerk zu erhalten. Die Resultate waren positiv nur an den Schnitten, welche den reinen Myompartieen entnommen wurden, wo das erwähnte fibrilläre Flechtwerk den erwarteten blaugrünlichen Farbenton angenommen hatte. Dort, wo die sarkomatösen Bezirke begannen, wurde das intercelluläre Bindegewebsnetz bedeutend weitmaschiger, wurde dann weiter peripheriewärts immer sparsamer zerstreut vorgefunden und zeigte endlich an den der unmittelbaren Nähe der Geschwulstserosa entstammenden Schnitten eine ganz unregelmässige Anordnung zwischen den dicht und regellos angeordneten Spindelzellen.

Auf Grund dieser Befunde und besonders des Umstandes wegen, dass das Centrum des Tumors aus reinem Myomgewebe bestand, glauben wir den

---

1) L. c.

mehr als wahrscheinlichen Schluss ziehen zu können, dass das ursprünglich ganz reine Darmmyom an seiner Peripherie eine Umwandlung in ein spindelzelliges Sarkom erfahren hatte. Da wir ausserdem Uebergangsbilder von typischen Muskelzellen zu den spindelförmigen Sarkomzellen nirgends nachweisen konnten, sondern im Gegenteile eine innige Durchmischung beiderlei Elemente einerseits, anderseits eine Anhäufung von Sarkomzellen in der Gegend, wo sonst das fibrilläre Bindegewebsnetz zwischen den einzelnen Muskelzellen vorfindlich war, nachweisen und endlich ganz abgegrenzte Bezirke beiderlei Gewebssorten verfolgen konnten, so glauben wir in unserem Falle eine Wucherung von intermuskulärem Bindegewebe in Sarkomgewebe annehmen zu können.

Wir sind demnach trotz der besonders histologischen Aehnlichkeit unseres Falles mit dem von Pick am Uterus beschriebenen nicht in der Lage, den von letzterem angenommenen, später von Babes und Nanu zum erstenmal auch an einem Darmmyom konstatierten Modus der Metaplasie von Myom- in Sarkomzellen zu bestätigen.

Auf Grund der histologischen Befunde unseres Falles und der daran sich anschliessenden Ueberlegungen müssen wir uns, wie schon früher hervorgehoben, viel eher für die von Virchow (7) bereits und später von Brodowski (11) für Magen- bezw. Darmmyome angedeutete Genese der Sarkomelemente aus wuchernden Bindegewebszellen aussprechen.

Diese Auseinandersetzungen sollen aber keineswegs zu dem Resultat führen, dass die Muskelzellen eines Magen- beziehungsw. Darmmyoms Sarkomzellen nicht producieren könnten. Doch fehlen uns bis zum heutigen Tage sichere Belege dafür. Denn unter den 5 citierten Fällen mikroskopisch untersuchter, nur von der Magen- bezw. Darmwandung ausgehender Myosarkome konnte viermal die Bildung von Sarkomzellen aus dem innerhalb des Myoms befindlichen Bindegewebe verfolgt werden — ein Umwandlungsprozess, der an und für sich einleuchtender zu sein scheint. Nur Babes und Nanu nehmen bei ihrem Falle eine Metaplasie von Myomzellen in Sarkomzellen an, ohne uns aber sichere Belege hiefür liefern zu können. Uebrigens sind auch wir zum selben Schlusse wie Lubarsch gelangt, dass diese Frage nicht durch histologische Beobachtungen allein entschieden werden kann. Es handelt sich vielmehr, wie Lubarsch richtig sagt, „um eine allgemein pathologische Frage, die sich mit Sicherheit erst wird entscheiden lassen, wenn man über die Entstehungsweise und Aetiologie der Neoplas-

men besser aufgeklärt sein wird als jetzt. Hier möge noch erwähnt werden, dass in neuerer Zeit Pilliet[1]) und Ricker[2]) die Ansicht verteidigen, dass die sarkomatöse Umwandlung der Myome von dem Gefässbindegewebe ausgehen soll. Wir konnten trotz der darauf hin gerichteten Untersuchung in unserem Falle 1 dies nicht bestätigen.

Wir suchten hierauf in unserem Falle nach einer Benennung, welche einerseits die erst spätere Umwandlung des ursprünglich reinen Myoms in Sarkom, andererseits die Abstammung des sarkomatösen Anteils von dem interstitiellen Bindegewebe ausdrücken würde. Wir entschieden uns daher für den Namen „Myoma sarcomatosum".

Die Bezeichnung „Myosarkom" schien uns nicht zutreffend zu sein. Denn letztere scheint uns gleichzeitig zum Ausdruck zu bringen den Umstand, dass die Geschwulst in allen ihren Partien sich gleichmässig oder nahezu gleichmässig aus myomatösen und sarkomatösen Gewebe zusammensetzt. Im übrigen würde der Name „Myoma sarcomatosum" dasselbe bedeuten. Wir möchten nur zur gegenseitigen Verständigung betreffs der Art dieser Mischgeschwulst die beiden genannten Bezeichnungen — Myosarkom und Myoma sarcomatosum — auseinander halten, um bei dem ersteren Ausdruck an eine Mischgeschwulst ab origine, bei dem zweiten an ein sekundäres Hinzutreten der sarkomatösen Bildung zur bestehenden myomatösen Geschwulst zu denken.

Was die anatomischen Verhältnisse der Myosarkome des Magens und des Darms anlangt, so sei hier hervorgehoben, dass die äussere Form derselben am Verdauungskanal gar keine charakteristische ist, und dieselbe zu diagnostischen Zwecken gar nicht verwertet werden kann. Endlich möge hier auch darauf hingewiesen werden, dass die Myosarkome auch Metastasen bilden können.

Brodowski (11) fand bei einem Falle (17) Metastasen in der Leber und anderen Organen; allerdings erscheint dabei ganz wunderbar die Behauptung, dass einige derselben aus reinem Myomgewebe bestanden haben. Wir konnten in unserem Falle solche, wenn auch nicht anatomisch, nachweisen (es wäre denn, dass man das in der Nähe des grossen Tumors vorgefundene Knötchen als eine regionäre Metastase ansehen wollte), so doch wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuten.

1) Sur la transformation sarcomateuse des fibromyomes de l'uterus. Soc. d. Anat. à Paris 1894.

2) Beiträge z. Aetiologie der Uterusgeschwülste. Virch. Arch. Bd. 142. p. 193.

Merkwürdigerweise sind in jüngster Zeit einige Angaben gemacht worden über das Vorkommen von Metastasen angeblich reiner Magen-Darmmyome.

So beschreibt Hansemann (39) ein handtellergrosses Geschwür der kleinen Kurvatur des Magens, welches er als primären Tumor (reines Myom mit starker Ausbildung der Zellen) auffasst. An derselben Leiche eines 43jährigen Mannes fand sich die Leber durchsetzt von genabelten Geschwülsten von Hanfkorn- bis Faustgrösse, die sämtlich cystisch erweicht waren, aber denselben mikroskopischen Bau zeigten, wie der Magentumor. Endlich sassen noch zwei Tumoren im Pankreas, die mit dem Magen verwachsen waren und eine faustgrosse Geschwulst, die sich in der Gegend des Wurmfortsatzes im Peritoneum entwickelt hatte. Auch diese letzten 3 Tumoren, die analog gebaut erschienen, fasst Hansemann (39) als Metastasen des ursprünglichen Magenmyomes auf. In der an die Demonstration dieses Falles sich anschliessenden Diskussion der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte berichtet Schmorl von einem reinen Dünndarmmyom mit multiplen Metastasen in der Leber.

Diese Mitteilungen müssen allerdings, sowie die analogen, auch seltenen Fälle am Uterus, mit Vorsicht aufgenommen werden, da in manchen dieser Fälle der ganze Tumor nicht genau untersucht sein dürfte und es deshalb möglich wäre, dass innerhalb desselben einige, wenn auch wenige Partien einen malignen (sarkomatösen) Charakter angenommen haben, wie dies in dem von v. Eiselsberg mitgeteilten Falle (46) konstatiert wurde (kleines Fibrosarkom innerhalb des mannskopfgrossen Myomes) und ebenso in unserem Falle 1 festgestellt werden konnte, wo nur die äussersten Schichten der Geschwulst einen deutlichen Sarkombau zeigten. Nebstdem dürfte es oft sehr schwer sein, die Sarkomzelle von der glatten Muskelzelle sicher zu trennen, namentlich dann, wenn es sich als richtig erweisen wird, dass Muskelzellen in Sarkomzellen sich umwandeln, also Uebergänge von der ersteren zur letzteren vorhanden sind.

Am Schlusse unserer Erörterungen wollen wir mit wenigen Worten der Möglichkeit epithelialer Wucherungen in Myomen gedenken.

Solche sind zunächst an Uterusmyomen mit Sicherheit und auch schon recht häufig erwiesen worden. Schon Schröder und Ruge[1]) haben die Wahrscheinlichkeit ausgesprochen, dass die in Uterusmyomen vorkommenden Drüsenneubildungen von abgeschnürten Uterindrüsen herrühren. In neuerer Zeit haben, wie bereits hervorgehoben, Recklinghausen[1]), Hauser[1]), Breuss[1]), Schottländer[1]) auch adenomatöse Bildungen in Myomen des Uterus geschildert, wobei v. Recklinghausen und Hauser sie von in die Uterussubstanz versenkten Bruchstücken des Wolff'-

1) Vide Lubarsch l. c.

schen Körpers, Breuss[1]) aber von solchen des Gärtner'schen Kanales abgeleitet hatte. Ueberdies stellt Hauser[1]) die Uterus-Adenomyome als Mischgeschwülste dar, zu denen der Keim bereits im embryonalen Leben gelegt erscheint, während Schottländer[1]) ausdrücklich eine postembryonale Einwucherung von Utriculardrüsen in das Myomgewebe voraussetzt. Auf diese Weise erscheint das Vorkommen von Myomen, in denen adenomatöse Wucherungen gesehen werden können, gesichert. Es liegt demgemäss nahe, sich vorzustellen, dass diese adenomatösen Bildungen gelegentlich in carcinomatöse Wucherung ausarten können, und dass wir sodann ein Myocarcinoma uteri vor uns haben. Ein solches ist natürlich ganz verschieden von jenen Fällen, wo es sich bei bestehender Carcinomatose um krebsige Metastasen im Inneren des Myomes handelt, wie mir zwei solche Fälle mein hochgeehrter Lehrer, Herr Professor Eppinger, aus eigener Erfahrung gütigst mitteilte.

In Myomen des Verdauungskanales ist eine solche adenomatöse Mischung in dem von Lubarsch[2]) veröffentlichten Falle bekannt geworden. Er fand nämlich an einer Leiche neben grossen Myomen des Uterus in der Pförtnergegend des Magens einen über kirschgrossen, submukös gelegenen, grauweissen, weichen Tumor, der sich histologisch als ein Cysto-adeno-myom herausstellte. Es handelt sich hier, wie Lubarsch sagt, „um ein aberriertes Pankreas, das submukös gelegen ist, dessen mit hohem Cylinderepithel ausgekleidete Ausführungsgänge in erheblicher Weise proliferiert waren und auch ihrerseits wiederum eine Wucherung der sie umgebenden Muskulatur bewirkten“.

1) Vide Lubarsch l. c.
2) L. c.

(Schluss folgt.)

AUS DER

WÜRZBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. SCHÖNBORN.

II.

Beitrag zur Lehre von der akuten Osteomyelitis des Kreuzbeins.

Von

Dr. **Adolf Dehler,**
Assistenzarzt der Klinik.

Klinische Beobachtung und Experiment haben im Laufe der letzten Jahrzehnte gelehrt, die akute (sog. infektiöse) Osteomyelitis schon aus ihrer Aetiologie und den ersten klinischen Symptomen in den meisten Fällen leicht zu erkennen. Danach ist die akute Osteomyelitis eine Erkrankung des wachsenden Knochens, verursacht durch eine von der Blutbahn her erfolgte Ansiedelung des Staphylococcus pyogenes aureus (in seltenen Fällen des Staphylococcus pyogenes albus, Streptococcus, angeblich auch des Pneumococcus und Typhusbacillus) an der am stärksten wachsenden Epiphyse, in anderen Fällen, besonders nach Trauma, auch in der Spongiosa der Diaphyse.

Plötzlich auftretende starke Schmerzen, lokale Druckempfindlichkeit des Knochens, besonders über der Epiphyse, eventuell Funktionsstörung des ganzen zugehörigen Körperteils, Anschwellung mit geringer Rötung der Haut und bald einsetzendes hohes Fieber (mit den Allgemeinerscheinungen der beginnenden Sepsis) sind die ersten

Symptome. Im Innern des Knochens kommt es zunächst zu Eiterung: weiterhin kann sich anschliessen eine Abscessbildung um den Knochen, eine Mitbeteiligung des benachbarten Gelenks durch serösen oder eitrigen Erguss, Nekrose des inficierten Knochens, multiple pyämische Infektion des ganzen Organismus, in den schwersten Fällen unter akutester Sepsis der Tod. Die pathologisch-anatomischen Bilder, wie sie sich bei Operation oder Obduktion vorfanden, sind, soweit sie in den bisherigen Arbeiten überhaupt geschildert wurden, vielfach dadurch undeutlich gewesen, dass schon sekundäre Veränderungen eingetreten waren, ehe der betreffende Erkrankungsherd zur Eröffnung gelangte.

Es ist aber zur gründlichen Kenntnis und glücklichen Bekämpfung auch dieser Erkrankung notwendig, dass neben der Aetiologie und dem äusseren Befunde besonders auch der Befund bei der Operation bekannt werde, um so mehr, wenn dieselbe nach früh gestellter Diagnose in möglichst frühem Stadium vorgenommen und ein Bild gefunden wird, das durch sekundäre Veränderungen noch nicht undeutlich geworden ist; es ist ferner erwünscht, dass durch Angabe des weiteren Verlaufs, sei derselbe günstig oder nicht, Anhaltspunkte für die durchschnittliche Prognose gewonnen werden.

So möge mir denn gestattet sein, über drei Fälle von akuter Osteomyelitis zu berichten, bei denen das Os sacrum der zuerst und vor allem, resp. einzig erkrankte Knochen war und deren weiterer Verlauf eine lehrreiche Illustration für die Wichtigkeit der Erkrankung bietet. Aus den bisherigen Statistiken geht hervor, dass die Lokalisation der akuten Osteomyelitis an den kurzen und platten Knochen viel seltener ist als an den langen Röhrenknochen; nach der ausführlichen Statistik Fröhner's ist das Verhältnis = 1 : 12 bei 661 Fällen, nach Milchner = 1 : 10.

Das Os sacrum ist als Sitz einer akuten Osteomyelitis, soweit mir bekannt werden konnte, bisher nur dreimal beobachtet resp. beschrieben worden (1 Fall von Bruns, 1 von Milchner, 1 von Commichau). Die nähere Beschreibung des Bruns'schen Falles konnte ich nicht finden.

Von Milchner wurde 1895 ein Fall von Osteomyelitis des Os sacrum aus der Kraske'schen Klinik veröffentlicht; soweit er für uns hier wichtig ist, möge er kurz citiert werden:

Ein x Jahre alter Zimmermann, der früher ganz gesund war, klagt besonders beim Gehen über Schmerzen im Kreuz, die ohne Ursache entstanden sein sollen. Bei der 6 Monate nach Beginn der Erkrankung

vorgenommenen Incision „entleert sich wenig trübes, eiterartiges, dünnflüssiges Sekret, die Hauptmasse besteht aus einem graurötlichen, weichen Granulationsgewebe, welches sich mit dem scharfen Löffel entfernen lässt, aber auffälligerweise aus erbsen- bis bohnengrossen zusammenhängenden Lappen besteht. An einzelnen Lappen sind auf dem Durchschnitt Erweichungsherde wahrzunehmen, mit leicht getrübter Flüssigkeit gefüllt. Im Sekret fand man „spärliche, mit Methylenblau sich stark färbende Körner, die nach Art der Staphylokokken zusammenliegen". Jener Patient kam 3 Monate später nach Infektion anderer Knochen, Fistelbildung und Amyloiderkrankung der inneren Organe zur Obduktion: „An der Vorderseite des Kreuzbeins findet sich ein unregelmässig sich über eine handtellergrosse Strecke verbreitender Abscess, durch einen kurzen Fistelgang mit der auf der hinteren Beckenseite befindlichen unteren Fistelöffnung kommunicierend. Die Massa lateralis sin. des Kreuzbeins erweist sich an einem Sägeschnitt von fistulösen Hohlräumen ganz durchsetzt, mit Granulationen ausgekleidet und eitrige Massen enthaltend. In einer solchen Fistel auf der vorderen Seite des Kreuzbeins in der Gegend der Synchondrosis sacroiliaca liegt ein etwa halbfingernagelgrosser typischer osteomyelitischer Sequester."

Milchner hebt hervor, dass infolge grösserer Anhäufung spongiöser Substanz die Massae laterales des Kreuzbeins in der Gegend der Articulatio sacroiliaca besonders prädisponiert sind. Er folgert sogar aus diesem Fall, dass die Osteomyelitis durch den Sitz in einem platten Knochen allein schon und den Weg, den die anschliessende Eiterung nimmt, gewissermassen unheilbar sein kann, weil der den Eiterungsprozess unterhaltende kaum fingernagelgrosse Sequester in den Massae laterales nicht habe aufgefunden werden können. Ob die Prämisse und die Schlussfolgerung richtig, das kann für den vorliegenden Fall nicht entschieden werden.

Ein dritter Fall von akut infektiöser Osteomyelitis des Os sacrum ist von Commichau 1895 aus der Würzburger Klinik veröffentlicht:

1. Ein 21jähriger, tuberkulös hereditär belasteter Arbeiter, der ein Jahr zuvor eine Pneumonie überstanden hatte, verspürte zuerst am 22. IV. 95 aus unbekannter Ursache heftige Schmerzen in der Gegend der unteren Lendenwirbel. Während er am 23. IV. arbeitete und in Schweiss geriet, wurde er durch Regen völlig durchnässt und sofort steigerten sich seine Schmerzen so, dass er die Arbeit aufgab; am 25. IV. wurde er von Schüttelfrost und Bewegungsbeschränkungen in den Beinen belästigt. Schlaflosigkeit, Harnverhaltung, Appetitlosigkeit und Bewegungsstörung veranlassten den Patienten, am 4. V. ins Spital einzutreten. Der lokale Befund am 4. V. 95 war folgender: In der Kreuzbeingegend und in der

Gegend der unteren Lendenwirbel sind die Weichteile leicht ödematös geschwellt und gegen Druck speziell im Gebiet der linken Symphysis sacroiliaca sehr schmerzhaft. Ausserdem finden sich noch in der Ausdehnung von 20—30 cm Umfang oberhalb der Symphysis sacroiliaca wie Sugillationen aussehende, braungrünliche Verfärbungen der Haut vor. Die linke untere Extremität ist in toto etwas ödematös. Beide untere Extremitäten können nur mit Mühe von der Horizontalen erhoben und im Hüft- und Kniegelenk ganz wenig flektiert werden. Ausgiebige Bewegungen im Hüftgelenk sind schmerzfrei, ausgenommen Hyperflexion, welche sofort heftigen Schmerz in der Regio sacroiliaca und lumbalis auslöst. Sensible Störungen in den unteren Extremitäten bestehen anscheinend nicht. Puls 80, Abendtemp. 39,2; Respir. 25. 5. V. (Temp. morg. 38,4, ab. 39,4) ist in der Gegend der Symphysis sacroiliaca sinistra tief unter den langen Streckmuskeln Fluktuation zu fühlen; leichte Delirien.

6. V. (Temp. 40,6, Puls 120) Operation: Zwei Incisionen werden rechts und links von den Processus spinosi in der Gegend der Symphysis sacroiliaca durch Fascia lumbodorsalis und lange Streckmuskulatur angelegt. Dabei entleeren sich reichliche Massen hellgelben, dünnflüssigen, nicht riechenden Eiters. Der Knochen ist in der Gegend der Spina ilei post. inf. rauh und arrodiert; gleichzeitig sind die Dornfortsätze der unteren Lendenwirbel rauh; der Wirbelkanal scheint vom Eiter eröffnet zu sein. Die Blutung ist beträchtlich. Jodoformgazetamponade, A. V. (Temp. ab. 39,3, Puls 146.) Leichte Delirien.

7. V. Temp. morgens 38,0, abends 39,0. — 8. V. Temp. morgens 39,0, Puls 146. Es folgt der zweite operative Eingriff: Zunächst werden die ursprünglichen Incisionen seitlich der Wirbelsäule durch einen Querschnitt vereinigt und dann nach oben und unten verlängert. Die ganze hintere Partie des Os sacrum wird durch Abklappen der unteren Partien der Muskulatur fast völlig freigelegt, ebenso der letzte Lendenwirbel. Dabei zeigt sich, dass der rechte Bogen des letzteren sich bereits nekrotisch losgelöst hat. Es folgt die Exstirpation des Kreuzbeins bis auf den untersten Sacralwirbel, Entfernung des Bogens vom 5. Lendenwirbel, Durchschneidung und teilweise Excision des Filum terminale nach Freilegung der Dura mater. Eröffnung eines Abscessganges beiderseits unter dem M. glutaeus maximus und einer ausgedehnten retroserösen Phlegmone vor dem Körper des 5. Lendenwirbels. Dabei wird die Symphysis sacroiliaca sin. vollständig entfernt (?). Die Blutung aus Knochen und Muskelparenchym ist beträchtlich. Jodoformgazetamponade. Exitus letalis nachmittags 3¼ Uhr. Die pathologisch-anatomische Diagnose lautet: Osteomyelitis acuta ossis sacri et vertebrarum lumbo-dorsalium inferiorum. Abscessus in columna vertebrali ascendens usque ad corpus vertebrae dorsalis VII. Abscessus et fistulae ad latus columnae vertebralis et inter arcus vertebrarum et juxta musculum psoadem sinistrum. Inflammatio purulenta cavi retrorectalis. Nephritis acuta,

Degeneratio cordis, Hepar adiposum, Sepsis.

Die Untersuchung des retroserösen Raumes hinter dem Mastdarm ergiebt auf der Höhe des letzten Lendenwirbels und Kreuzbeins eitrige Infiltration. Beim Einschneiden auf dem linken Ileopsoas quillt aus einem Fistelgang, der sich tief nach unten verfolgen lässt, Eiter hervor. Der Fistelgang reicht bis zum Ligamentum Pouparti. Kreuzbein ist von hinten her teilweise entfernt, Wirbelkanal an dieser Stelle eröffnet; an der unteren Grenze der Wunde befindet sich frei beweglich der untere Teil des Kreuzbeins und das Steissbein. Der Raum wird nach oben vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels begrenzt. Nach links führt ein Kanal zur vorderen Fläche des Darmbeins. Auf der linken Seite ist die Symphyse zerstört; zu beiden Seiten der untersten Lendenwirbel befinden sich ebenfalls Fistelgänge. Ebenso entleeren sich zwischen den Musc. glutaei Eitermassen. Der Rückenmarkskanal ist bis zur Höhe des 5. bis 6. Brustwirbels mit rahmigem Eiter angefüllt: die Dura selbst entzündlich injiciert. Das eitrige Exsudat ist hauptsächlich an der Hinterfläche der Dura zu konstatieren, greift aber auch auf die Vorderfläche über. An der Stelle, wo sich dieses Exsudat befindet, erscheint die Substanz des Rückenmarks etwas weicher. Nach Entfernung der Dura mater erscheinen die Gefässe des Rückenmarks überall stark gefüllt. Der subdurale Sack ist frei von Eiter. Am untersten Teil des Wirbelkanals erscheint die Vorderseite der Wirbelbogen rauh.

Nun schliesse ich zwei Fälle von Osteomyelitis acuta des Kreuzbeins an, welche im Jahre 1896 in hiesiger Klinik beobachtet wurden:

2. K. F., 21 J. altes Dienstmädchen, hereditär in keiner Weise belastet, immer gesund gewesen, giebt bei ihrer Aufnahme auf Befragen u. a. an, es sei ihr von ihrer Dienstherrschaft ein nicht heizbarer Schlafraum angewiesen, dessen Fenster und Thüre für Zugluft leicht durchgängig sei. Vor 4 Tagen nun habe sie morgens beim Verlassen des Bettes ohne bekannte Ursache einen intensiven Schmerz in der linken Kreuzgegend verspürt, der beim Gehen und Stehen, besonders auch beim Treppensteigen sich bemerkbar machte. Nach vorübergehender Linderung haben sich bis in den Fuss ausstrahlende Schmerzen eingestellt; von der Strasse musste sie wegen plötzlicher Uebelkeit nach Hause geführt werden, woselbst sie von Schüttelfrost und Kopfweh geplagt sich entschloss, die Hilfe des Spitals aufzusuchen. Vom 2.—4. XII. wurde sie auf der medicinischen Abteilung behandelt (dortselbst Temperatur am 2. XII. abends 40,1, am 3. XII. 39,1 und 41,1, am 4. XII. 40,0); am Abend des 4. XII. wurde sie auf die chirurgische Abteilung transferiert.

Befund am 4. XII. abends: Blühend aussehendes, kräftig entwickeltes Mädchen, sonst ganz gesund; Milz etwas vergrössert. Ohne dass Infiltration, Fluktuation, Rötung oder lokale Temperatursteigerung vorhanden wäre, zeigt die Gegend über der linken Articulatio sacroiliaca intensive

Druckempfindlichkeit; Bewegen im Sinne der Rotation und Seitwärtsbeugung des Rumpfes, Legen auf die Seite, seitliche Kompression des Beckens sind schmerzhaft; weniger schmerzhaft sind die aktiven Bewegungen der Wirbelsäule in der Sagittalebene. Druckempfindlichkeit zeigt sich in schwächerem Masse auch über der rechten Hälfte des Kreuzbeins. Palpation vom Rectum aus nicht schmerzhaft und resultatlos; Hüftgelenke sind frei. Der Allgemeineindruck ist sehr suspekt: Gegen Mitternacht liegt Pat. da schlaflos, in Schweiss gebadet, zeitweise benommen, zeitweise sehr geschwätzig, mit starrendem Blick, trockener Zunge, kurz und oberflächlich atmend. Puls ziemlich gut, 120 p. M. Temp. 40,0.

Auf die Diagnose Osteomyelitis acuta (infectiosa) ossis sacri hin wird am 5. XII. in rechter Seitenlage entsprechend der linken Articulatio sacroiliaca eingedrungen, die vorspringende konvexe Kante des Os ilei abgeschrägt und die dünne cortikale Schicht des Os sacrum abgetragen; bisher alles normal. Bei Stillung der Blutung durch heisse Schwämme wird in die Spongiosa der linken Massa lateralis trichterförmig vorgegangen; an einzelnen Stellen zeigt das Mark bei stehender Blutung graurötliche, unregelmässige Flecken zwischen dunkelroten Partien; die Bälkchen der Spongiosa bieten dem Meissel nicht ganz den normalen Widerstand und einen Augenblick hat es den Anschein, als habe sich ein Tropfen flüssigen gelblichen Eiters gezeigt. Gegen die unteren Sacralwirbel hin ist das Aussehen des Marks mehr dem normalen ähnlich, zeigt sich bloss dunkelblaurot hyperämisch, aber nicht gefleckt.

Nach Resektion eines kleinapfelgrossen Stückes der linken Massa lateralis scheint bei dem mangelhaften Befund, den die vorher am meisten empfindliche Stelle bot, ein noch grösserer Eingriff nicht gerechtfertigt; die blossliegende hintere spongiöse Partie der Crista ossis ilei zeigt sich bei oberflächlicher Ausmeisselung des Knochens nicht verändert. Die Articulatio sacro-iliaca sin. erscheint frei. Jodoformgazetamponade. A. V.

In dem bei der Operation entfernten Mark waren bakteriologisch-kulturell Staphylococcus pyogenes aureus und albus, Streptococcus pyogenes und in ziemlich zahlreichen Kolonien ein dem Diphtheriebacillus ähnlicher Bacillus nachzuweisen.

Temp. ab. 40,2; 6. XII. 38,6 und 39,2, Puls 100 und 110; 7. XII. morgens 38,7 resp. 104. 6. XII. zeigte sich nach leidlich verbrachter Nacht beim Wechsel der oberflächlichen Schichten des Verbandes geringe Wundsekretion, stärkere Druckempfindlichkeit über der rechten Hälfte des Os sacrum. Bis zum Morgen des 7. XII. verschlimmert sich der Zustand allmählich und stetig. Ausser den Zeichen der Sepsis, denen sich Diarrhöen und Erbrechen zugesellen, finden sich keine Organerkrankungen.

Es wird deshalb nochmals der Versuch gemacht, durch einen operativen Eingriff zu helfen: die Wundfläche sieht trocken, mattglänzend hellrötlich aus; es wird ein noch grösserer Defekt in der linken Hälfte des Kreuzbeins gesetzt und auch die rechte Hälfte eröffnet; auch das untere

Ende des Centralkanals wird auf der Suche nach einer grösseren Eitermenge in einer Ausdehnung von 2 : 6 cm eröffnet, ohne dass flüssiger Eiter zum Vorschein kommt; dann aber wird infolge Verschlechterung der Herzthätigkeit Narkose und Operation beendet. Jodoformgazetamponade. A. V. — Untersuchung per rectum negativ.

Temp. 7. XII. abends 37,0; 8. XII. 39,6—40,1; 9. XII. 40,4—40,8; 10. XII. 41,0. Ein Verbandwechsel am 9. XII. ergiebt keine Aenderung im Befund. Unter zunehmender Trübung des Sensoriums und Auftreten klonischer Zuckungen zuerst in den oberen Extremitäten, dann im Gebiet des N. facialis und zuletzt des N. oculomotorius erfolgt rapide Steigerung der Temperatur und Pulsfrequenz und im Bilde schwerster Sepsis der Exitus letalis am 10. XII. 96, abends 7 h.

Bei der Obduktion zeigten sämtliche Organe ohne sonstige Veränderungen die Symptome der Sepsis, die Nieren kleine embolische Abscesschen. Der lokale Befund war folgender: In dem lockeren Bindegewebe vor der Wirbelsäule ist wenigstens bei der gröberen Untersuchung nichts Pathologisches zu erkennen. An der linken Gesässbacke befindet sich eine grössere Operationswunde, von der man auf den rauhen Knochen des blossliegenden Kreuzbeins gelangt. Nach der Herausnahme des Kreuzbeins ist von der hinteren Fläche desselben aus eine apfelgrosse Höhle eröffnet, in deren Tiefe man an einer Stelle in den Canalis sacralis gelangt. Auf dem Durchschnitt der rechten Hälfte des Kreuzbeins sind an manchen Stellen der spongiösen Substanz graugelbliche Herde zu finden, die von äusserst weicher Konsistenz sind und oberhalb deren losgelöste Knochenbälkchen sich befinden. An der linken Hälfte sind besonders an den oberen Teilen des Kreuzbeins diese graugelblichen und graurötlichen Herde reichlicher und umfangreicher; überall lassen sich innerhalb des Knochenmarks gelbe und graugelbliche Inseln erkennen, die auf einen eben beginnenden Zerfall des Knochens hinweisen; ein nussgrosser Zerfallsherd, der mit dem Centralkanal in Kommunikation steht, ist bei der Operation eröffnet worden. Die Oberfläche der Dura mater spinalis zeigt nach Eröffnung der Wirbelsäule nichts besonderes, insbesondere nirgends eine Eiteransammlung. Das Gewebe zwischen den austretenden Nerven und der Cauda equina selbst erscheint hyperämisch verfärbt; sonst keine Zeichen akuter Entzündungsprozesse.

3. R. H., 30 J. altes Dienstmädchen, hereditär nicht belastet, angeblich immer gesund gewesen, sagt bei ihrer Aufnahme am Nachmittage des 5. VI. 96 aus, sie habe sich am 29. V. 96 durch Aufheben eines schweren Sessels und Tragen desselben in das nächst tiefere Stockwerk einen sofort plötzlich einsetzenden reissenden Schmerz ohne äussere Verletzung in der rechten Hüftgegend zugezogen; da sie auch weiterhin noch angestrengt arbeiten musste, seien die Schmerzen gestiegen und in der letzten Nacht so unerträglich geworden, dass sie das Spital aufsuchte. Sie giebt noch an, dass sie vor 6 Jahren normal geboren und vor

3 Jahren längere Zeit an Ausfluss eines weisslich trüben Schleims aus der Vagina mit Fiebererscheinungen gelitten habe.

Befund: Allgemeineindruck nicht der einer Schwerkranken; Pat. sonst ganz gesund; zu beiden Seiten der Lendenwirbelsäule findet sich von ganz unveränderter Haut bedeckt, eine geringe nicht fluktuierende Schwellung, welche auf Druck schmerzempfindlich ist; die Schmerzen steigern sich bei aktiver Bewegung (Aufsitzen und langsamem Umlegen, Legen auf die Seite); Kompression des Beckens von der Seite ist nicht sehr empfindlich; Befund bei der Exploratio per rectum ist negativ (keine Schwellung, keine Druckempfindlichkeit). Abendtemperatur 38,1, Puls 90. Therapie: Priessnitz, Bettruhe.

Während der folgenden Tage bleibt der allgemeine Befund derselbe bei Schwankungen der Temperatur zwischen 37,2 und 38,2, des Pulses zwischen 90 und 100 p. m. Lokal scheint die Schwellung unter leichter Gelbfärbung der Haut und Nachlass der Schmerzhaftigkeit zurückzugehen. Im Cervicalsekret lassen sich Gonokokken nicht nachweisen.

Da plötzlich setzt am 14. VI. abends unter Schüttelfrost Fieber ein und lenkt den Verdacht auf Vereiterung des intramuskulären Hämatoms, zumal da alle sonstigen Organe keine pathologischen Veränderungen zeigen; nur ist Pat. etwas unruhig und hat weniger Appetit. Lokal findet sich weder Fluktuation noch stärkere Schwellung noch Rötung der Haut, nur etwas mehr Schmerzhaftigkeit — es scheint keine Indikation für einen operativen Eingriff vorzuliegen. — 15. VI. 40,0 und 39,7. — 16. VI. 40,0 und 40,0. Das Allgemeinbefinden ist jetzt gestört, die Nachtruhe durch Delirien unterbrochen. Erst am 17. VI. (früh 39,5) ist bei Bauchlage der Pat. rechts vom untersten Lendenwirbel tiefe Fluktuation nachzuweisen. Eine tiefe Incision fördert zwischen zerrissenen Muskelbündeln mehrere ccm graurötlichen Eiters zu Tage; die Knochen sind nirgends vom Periost entblösst, die Articulatio sacroiliaca intakt. Jodoformgazetamponade, A. V. Untersuchung per rectum negativ.

Trotz gründlicher Ausräumung des tiefen Abscesses steigt die Temperatur abends auf 40,0°, Pulsfrequenz 120. Die Kranke bietet das Bild einer schwer Septischen: starker Schweiss, Cyanose, angestrengtes Atmen, Somnolenz wechselnd mit Unruhe, Delirien, Appetitlosigkeit, viel Durst nach den reichlich gegebenen Alkoholicis.

So wird denn am 18. VI. (früh 39,9) ein weiterer operativer Eingriff vorgenommen; nach Entfernung des Tampons quillt jetzt in der schwach mit Fibrin belegten Wunde aus den Foramina posteriora der zwei oberen Sakralwirbel Eiter; in der Umgebung dieser Foramina ist der Knochen in einer Ausdehnung von etwa 3 qcm rauh; nach Wegmeisselung der oberflächlichen Schicht zeigt sich die Spongiosa des grössten Teils des Körpers mit graurötlichem schmierig-eiterigem Mark erfüllt, ihre Bälkchen teilweise eingeschmolzen und zerfallen, ohne dass die einzelnen mit flüssigem Eiter gefüllten Abscesse jedoch mehr wie kirschgross wären;

so wird unter Stillung der Blutung mit heissen Schwämmen mit dem Meissel von hinten her der grösste Teil des 1. und 2. Sakralwirbels bis nahe an die vordere Wand reseciert, der Duralsack dabei nicht eröffnet. Der an der rechten Seite des untersten Lendenwirbels eingedrungene Finger gelangt an der Vorderseite des Kreuzbeins in einen fingerlangen Hohlraum, der sich an der hinteren Wand des Rectums hinab erstreckt; es wird nahe der Analöffnung rechts, medial vom N. ischiadicus eine Gegenöffnung angelegt. Nach ausgiebiger Drainage erfolgt Durchspülung, Jodoformgazetamponade, A. V.

In dem bei den zwei Operationen entleerten Eiter konnten mikroskopisch anscheinend in lebhafter Teilung begriffene Staphylokokken nachgewiesen werden; auf Nährböden wuchs nur der Staphylococcus pyogenes aureus. Auf diesen energischen Eingriff hin fiel die Temperatur am Abend auf 37,6; der Puls zeigt dabei freilich eine Frequenz von 130 und auch der Allgemeineindruck trübte die Prognose; das Allgemeinbefinden verschlechterte sich zusehends unter beständigen Delirien und am 20. VI. früh Morgens erfolgte an Herzschwäche der Exitus letalis.

Die Obduktion (v. Rindfleisch) ergab ausser den typischen Zeichen der Sepsis die Organe pathologisch unverändert; es fanden sich vor allem keine multiplen Abscesse und keine Veränderungen im Sakralkanal. Der lokale Befund wurde so beschrieben: Der M. lumbodorsalis enthält oberhalb des Os sacrum linkerseits einen Eiterherd; der Eiter ist rötlich grau; auch höher hinauf Abscesse des M. lumbodorsalis. Die Muskeln selbst neben den Abscessen wie zertrümmert, als ob eine starke Zerreissung der Muskeln stattgefunden hätte; reichliche Blutungen, die sich vorfinden, sind zu beziehen auf eine primäre Zerreissung des Muskels. An dem Rest des Os sacrum, das in zwei Stücken herausgesägt ist, findet sich nur an einer Stelle ein kleiner Eiterherd.

(Ich will bemerken, dass die Abscesse in der Muskulatur, wie auch der im Rest des Os sacrum mit der Wundfläche des Os sacrum in breiter Verbindung standen).

Betrachten wir nun, welche Momente der klinischen Beobachtung die drei in hiesiger Klinik behandelten Fälle gemeinsam haben: Zunächst betraf die plötzlich mit starker Schmerzhaftigkeit einsetzende Krankheit bis dorthin im ganzen gesunde, kräftige, blühende Menschen im Alter von 21, 21 und 29 Jahren (nur hatte ein Patient ein Jahr zuvor angeblich an Pneumonie und eine Patientin 6 Jahre zuvor wahrscheinlich an Gonorrhoe gelitten). Primäre Infektion durch eine prädisponierte Stelle der Haut und Schleimhäute war nicht nachzuweisen. Bei dem 21jährigen Arbeiter war nach eintägiger geringer Schmerzhaftigkeit der Kreuzgegend (vielleicht infolge Ueberanstrengung) eine Durchnässung durch kalten

Regen vorausgegangen; das 21jährige Mädchen verspürte aus unbekannter Ursache morgens beim Aufstehen die ersten Schmerzen, nachdem es in einem von Zugluft durchwehten Zimmer geschlafen hatte; die 30jährige Patientin hatte sich offenbar 6 Tage vor ihrer Aufnahme eine Zerreissung von Muskelfasern oder Fascien in der Kreuzgegend, Blutungen am und im (?) Kreuzbein zugezogen. Alle drei Patienten suchten trotz der Schmerzen noch weiter zu arbeiten, bis es ihnen unmöglich wurde — ein Zeichen, dass das Allgemeinbefinden wohl noch wenig gestört war.

Das Fieber setzte mit Schüttelfrost im 1. Fall am 3. Tage, im 2. Fall am 2. Tage, im 3. Fall am 15. Tage nach dem Auftreten der ersten Schmerzen ein. Das Fieber war andauernd sehr hoch mit geringen morgendlichen Remissionen bei gleichzeitig erhöhter Frequenz des Pulses und der Respiration.

Gleich bei der Aufnahme zeigten alle 3 Fälle stärkere Druckempfindlichkeit der Kreuzbeingegend, besonders über beiden oder der einen Massa lateralis. Passive Bewegungen in den Hüftgelenken waren frei, soweit das Becken ruhig liegen blieb; aktive Beugung im Hüftgelenk nur im 1. Fall schmerzhaft resp. beschränkt. Ebenso waren aktive Beugung und Streckung der Wirbelsäule nach vorn und hinten ziemlich frei, dagegen waren aktive seitliche Bewegungen, Liegen auf der Seite und seitliche Kompression des Beckens in verschiedenem Grade schmerzhaft. Exploratio per rectum war anfangs in allen 3 Fällen negativ; Blasenstörung bestand nur im 1. Fall (Urinretention).

Der 1. Fall kam 13 Tage nach Beginn der fieberhaften Erkrankung (1$^1/_2$ Tage nach der Aufnahme), der 2. Fall am 4. Tage (1$^1/_2$ Tage nach der Aufnahme), der 3. Fall am 3. Tage nach Auftreten des Fiebers (am 12. Tage nach der Aufnahme) zur Operation. Bei allen 3 Fällen genügte der erste operative Eingriff nicht, um dauernde Besserung herbeizuführen, trotzdem genau den Indikationen entsprechend und energisch vorgegangen wurde. Das Lumen der Articulatio sacroiliaca enthielt in keinem der 3 Fälle Eiter; die Hauptmassen des erkrankten Markes sassen in den Massae laterales der oberen Kreuzbeinwirbel (nahe der Epiphyse der Facies auricularis).

Im Eiter der zwei bakteriologisch untersuchten Fälle fand sich einmal nur, im anderen noch akuteren Fall der Staphylococcus pyogenes aureus mit Streptococcus pyogenes.

Der zweite operative Eingriff war bei Einhaltung der Indikationen jedesmal noch eingreifender, konnte aber nicht verhindern,

dass unter allgemeiner schwerster Sepsis ohne besondere pyämische Veränderung anderer Organe die jugendlich blühenden Organismen der Infektion erlagen.

Aus den Besonderheiten der einzelnen Fälle, zusammengehalten mit dem von Milchner beschriebenen Fall, geht zunächst hervor, dass die Infektion des Kreuzbeins wie in jedem spongiösen Knochenabschnitt zur eitrigen Einschmelzung oder Nekrotisierung der Spongiosa oder Abhebung des Periosts führen kann, dass aber im Besonderen bald nach stärkerer Erkrankung des Knochenmarks die inficierenden Kokken und der gebildete Eiter sich einen nach den anatomischen Verhältnissen verschieden möglichen Ausweg suchen: So kann die Infektion zunächst in den Wirbelkanal eindringen, dort nach Abhebung der Dura (des „inneren Periosts") sich nach oben weiterverbreiten und durch Bildung grösserer Eitermassen Entzündungs- und Kompressionserscheinungen des Rückenmarks resp. der austretenden Nervenstämme bedingen. Ferner kann die Infektion durch die Foramina sacralia oder Defekte der Corticalis nach aussen durchbrechen in Fistelgängen oder auf breiterer Strasse nach vorne in das lockere retrorektale Bindegewebe oder in die Scheide und Substanz des M. iliopsoas, diesen eventuell durch entzündliche Infiltration oder eitrige Einschmelzung in seiner Funktion schwer schädigend; bricht die Eiterung nach hinten durch, so inficiert sie die Muskulatur des M. sacrolumbalis oder der Mm. glutaei und kann dort, wenn Fluktuation die Anwesenheit von Eiter dem aufmerksamen und geübten Beobachter verrät, die nächste Veranlassung zum operativen Eingriff werden. Ich will nicht unterlassen, zu bemerken, dass es mir ebenso genau bekannt wie auffallend ist, dass in keinem der 3 hiesigen Fälle eine Mitbeteiligung der nächstgelegenen Gelenkverbindung, der Articulatio sacroiliaca durch Erkrankung des Knorpelüberzugs oder Erguss ins Gelenk stattgefunden hat, während doch Erfahrung und anatomische Verhältnisse solche erwarten lassen; oder sollte hier bei diesem Gelenk die geringe Beweglichkeit, infolge dessen die geringere Reibung und Gestaltveränderung in Betracht zu ziehen sein?

In Bezug auf den pathologisch-anatomischen Befund bei der Operation zeigen die oben angeführten Fälle Bilder, ähnlich wie Kocher in kurzen Worten das erste Stadium der akuten Osteomyelitis (der langen Röhrenknochen) geschildert hat:

„Das 1. Stadium der akuten Osteomyelitis besteht in einer entzündlichen Infiltration des Marks, sei es mit Eiter, sei es mit einer durch

Blutbeimischung stark hämorrhagisch verfärbten gelegentlich fast ganz aus Kokken, ohne ausgebildete Eiterkörperchen bestehenden, emulsionsartigen Flüssigkeit. Die Blutbeimischung ist einerseits für das frühe Stadium und andererseits für die Schwere des Falls charakteristisch".

Bei einer akuten Osteomyelitis der Tibia beschreibt Kocher vom 8. Tage folgenden Befund: „..... Der durchsägte Knochen zeigt am oberen Ende rote Spongiosa und angrenzend hyperämisches Mark. Abwärts zeigt letzteres in unregelmässiger Abwechslung dunkelrote Hyperämie mit Einlagerung von schwarzrot hämorrhagischen Herden und schmutzig gelbe eiterige Infiltration ......". An einem Präparat vom 12. Tage „wechseln auf dem Durchschnitt Stellen roter Injektion ab mit gelb eiterig infiltrierten Partien, aus denen sich bei Zusammenpressen der Spongiosa des Os ilei Eitertropfen auspressen lassen".

Zu diesen allgemeinen Gesichtspunkten kommt für den in Wachstum begriffenen kurzen und platten Knochen noch das eigene Verhalten der Epiphysen, welche je nach der Gestalt des Knochens verschieden gelagert, aber doch im Allgemeinen dem Centrum des Knochens näher liegen und auf die Cirkulationsverhältnisse im Innern der Spongiosa einen grösseren modificierenden Einfluss haben als bei den langen Röhrenknochen; mit der Zahl der Epiphysen wächst auch die Zahl der Stellen, wo gegebenen Falls eine Ansiedelung der Kokken stattfinden kann.

Um nicht zu weit abzuschweifen, will ich bemerken: Das Kreuzbein entwickelt sich nach O. Schultze aus fünf Wirbeln, welche alle aus je 3 Ossifikationspunkten hervorgehen (zu denen dann bei den ersten 3 oder 4 Wirbeln im 6.—8. Fötalmonat noch accessorische, Rippen homologe Stücke hinzukommen, welche am ventralen Teil des seitlichen breiten Anhangs ihren Sitz haben). Die Vereinigung der 3 Hauptteile finden von unten nach oben fortschreitend im 2.—6. Jahre statt. Die Verschmelzung aller Kreuzbeinwirbel untereinander beginnt im 18. Jahre von unten her nach oben fortschreitend, so dass die Vereinigung der ersten 2 Wirbel meist erst nach dem 25. Jahre statthat. Vorher erhalten jedoch alle Kreuzbeinwirbel nach der Pubertät knöcherne Epiphysenscheiben wie die anderen Wirbel, zu welchen Knochenkernen dann noch im 18.—20. Jahre je 2 seitliche Platten, eine obere an der Facies auricularis und eine untere neben den 2 letzten Wirbeln sich gesellen, die um das 25. Jahr mit dem Hauptknochen sich verbinden.

Wenn wir uns nun vergegenwärtigen, dass in den Massae laterales die meiste spongiöse Substanz sich findet und die dort befindliche Epiphysenscheibe länger wie die anderen in demselben Knochen und länger wie fast alle anderen im Körper dem Wachs-

tum dienen und infolge ihres dementsprechenden Gefässreichtums etc. für osteomyelitische Erkrankung eine prädisponierte Stelle bieten, so erklären wir uns die auffällige und sonst schwer verständliche Thatsache, dass in 4 Fällen bei Erwachsenen gegen Ende der Pubertätsentwickelung Kokken gerade in dem Kreuzbein und in diesem Knochen gerade in den Massae laterales zur Ansiedelung kamen (dazu möge erinnert werden, dass in 2 Fällen es sich um weibliche Beckenknochen handelt, die vielleicht eine noch geeignetere Struktur bieten).

Was den Unterschied der Infektion des Marks der langen Röhrenknochen und der kurzen spongiösen Knochen an Häufigkeit und Ausdehnung betrifft, so sei hier daran erinnert, dass bei den langen Röhrenknochen die eine zuführende Hauptarterie sich bei und gleich nach ihrem Eintritt weniger zahlreich verästelt, jeder kurze spongiöse Knochen aber von vornherein durch mehrere zuführende Arterien ernährt wird. Bei den kurzen Knochen sind die Cirkulationsverhältnisse in den zahlreicher verzweigten Capillaren der Spongiosa günstigere, die Knochenbälkchen selbst besser ernährt und weniger der Ernährungsstörung und Nekrose ausgesetzt. Nach früheren Beobachtungen tritt bei den kurzen spongiösen Knochen in chronischen Fällen die Sequesterbildung langsam ein. Vor allem ist, wie schon bei der ersten Entwickelung und beim ferneren Wachstum das Periost der kurzen spongiösen Knochen weniger thätig ist als bei der Corticalis der Röhrenknochen, auch bei der Infektion des Markes des kurzen Knochens die Neubildung von Seite des Periosts eine äusserst geringe im Vergleich zu der periostalen Neubildung der Röhrenknochen, welche inficiertes Gewebe abzukapseln und nekrotisches als Totenlade einzuschliessen vermag.

Für die Infektion des ganzen Organismus bleibt besonders bei akuten Fällen die anatomische Verschiedenheit des Markes beider Knochenarten gleichgültig. Eine Eiteransammlung resp. eine Stelle der Thätigkeit pathogener und besonders pyogener Mikroorganismen ist für den Gesamtorganismus um so gefährlicher, je höher der Druck ist, unter welchem sie steht. Nimmt man nun bei der akuten Osteomyelitis einerseits die sich immer mehr ausbreitende Masse der Mikroorganismen und die zunehmende Masse eingeschmolzener Substanz, andererseits die durch die Infektion hervorgerufene entzündliche arterielle Hyperämie und venöse Stauung durch eventuelle Thrombose, so entsteht im Knochenmark, das von einer starren, unnachgiebigen, einer Ausdehnung nicht fähigen und zunächst einem

Durchbruch widerstehenden Wand umgeben ist, ein unter hohem Druck stehender Herd, der immerfort toxische Substanzen liefert, welche den Organismus bald und reichlich überschwemmen; dabei kann der Organismus lokal, so lange die Knochenrinde nicht perforiert ist, durch Ausbruch nach aussen und Druckentspannung sich nicht Hilfe verschaffen, so wie wir es bei Abscessen in lockeren Weichteilen sehen. Ausserdem erfolgt, wie es scheint, die Resorption der Toxine am Ort ihrer Bildung direkt durch und in die Blutbahn, nicht durch Lymphgefässe und Lymphknoten. So erkläre ich mir, abgesehen von der Virulenz und Menge der einzelnen Kokkeninfektion die hochgradige Alteration des Allgemeinbefindens und die nur zu leicht eintretende bedrohliche akute Sepsis bei der akuten Osteomyelitis. —

Nach der ausführlichen Erörterung der klinischen und pathologisch-anatomischen Merkmale der drei Fälle noch eine Bemerkung betreffs der Therapie der akuten Osteomyelitis, speciell des Os sacrum. Manche Chirurgen (Demme 1862, Ullmann 1891, Schuchard 1894) gaben und geben an, mit der einfachen Incision bis auf den Knochen in vielen Fällen baldige Heilung ohne Fistelbildung und Nekrose erzielt zu haben. Vorausgesetzt, dass es sich dabei nicht bloss um Periostitis, sondern wirklich um primäre Osteomyelitis gehandelt hat (was bei nicht eröffneter Markhöhle nicht ohne weiteres für jeden Fall feststeht), so entspricht hier der praktisch erzielte Erfolg nicht den theoretischen Auffassungen von den Behandlungsmethoden infektiöser, doch in der Mehrzahl zu Eiterung führender Prozesse. Ebenso haben Punktion, Entleerung der Abscesse, Injektion von Carbollösungen, „lokale und allgemeine Desinfektion“ (Kocher 1879) die Theorie in mehr als einer Beziehung gegen sich und in der Praxis haben sie trotz einzelner günstiger Erfolge wenig Eingang gefunden.

Der baldige und ungehinderte Zutritt des Sauerstoffs der Luft, die Entfernung des inficierten Gewebes, die retrograde Blut- und Lymphströmung, die Entspannung der Gewebe und dadurch Aufhebung des die Ausbreitung der Infektion und Intoxikation befördernden Drucks sind Erfordernisse, welche eine breite Eröffnung der Markhöhle mit Ausräumung des erkrankten Gewebes bedingen. Das Hauptmoment, welches gegen diese letztere Operationsmethode geltend gemacht wird, ist die Möglichkeit, dass durch Schaffung einer grossen Wundhöhle und durch energisches Arbeiten

in derselben nur zu leicht eine Allgemeininfektion des Organismus bei der Operation selbst ermöglicht werde. Auch besitze ich von dem zweiten von mir beschriebenen Falle mikroskopische Präparate der Nieren, wo manche Kapillaren der Rindensubstanz kleine, deutlich aus Fettkügelchen und Kokken gemischte Emboli enthalten und bezweifle keinen Augenblick, dass solche Emboli durch die Operation im Knochenmark entstanden sind und ebenso wie in den Nieren, auch in anderen Organen hätten aufgefunden werden können.

Aber ebensowenig wie wir uns durch die Möglichkeit einer Allgemeininfektion vor der Exstirpation tuberkulöser Lymphknoten oder der Resektion eines tuberkulösen Gelenks abschrecken lassen, ebensowenig und noch viel weniger dürfen wir meiner Ansicht nach besonders in schweren Fällen von akuter Osteomyelitis mit einem möglichst radikalen Eingriff zögern, da ein sonst gesunder Organismus gerettet werden soll resp. einer eventuell eintretenden Allgemeininfektion doch grossen Widerstand entgegensetzen kann.

Und aus den veröffentlichten Statistiken geht hervor, dass die breite Eröffnung und Ausräumung der Markhöhle mindestens ebenso zahlreiche günstige Erfolge gerade in den schwersten Fällen aufzuweisen hat, wie die mehr abwartenden und scheinbar schonenderen Operationen (Lannelongue 1880, v. Bergmann seit 1883, Thelen 1888, Karewski, Heidenhain 1895). Küster (1894) fordert die Aufmeisselung sofort nach gestellter Diagnose und stellt „das Unterlassen der frühen Aufmeisselung auf gleiche Linie wie das Unterlassen einer Herniotomie oder Tracheotomie".

Nach Stettiner's Bericht aus dem Krankenhaus Friedrichshain-Berlin (Hahn) wurden dort gerade die schwersten Fälle aufgemeisselt (Mortalität 50 %): „War diese Operation in der einen Hälfte der Fälle wirkungslos, so ist sie in der anderen lebensrettend gewesen". Nach seinen weiteren Angaben gilt dort als Indikation für die Ausmeisselung mit Ausräumung (bei langen Röhrenknochen): 1) wenn vor Ausbildung eines subperiostalen Abscesses die Allgemeinsymptome schwer sind, 2) wenn nach Ausbildung desselben und nach genügender Spaltung der Weichteile eine deutliche Besserung der Allgemeinsymptome nicht innerhalb der nächsten 24—48 Stunden zu konstatieren ist.

Es ist nicht schwer, bei einer akut infektiösen Osteomyelitis eines kurzen Knochens, z. B. am Tarsus, sich eventuell zu einer möglichst weitgehenden Ausräumung desselben zu entschliessen; es ist ferner leider unmöglich, bei einem frischen Fall von akuter

Osteomyelitis eines Wirbelkörpers, z. B. eines Hals- oder Brustwirbels, alles Kranke sicher zu entfernen; man muss sich in diesem Fall mehr auf Ausräumung der eventuell vorhandenen Abscesse, und Abtragen der zugänglichen, der Nekrose verfallenen Partien beschränken. Aber wenn ein grosser Teil eines Knochens entbehrt werden kann und die anatomischen Verhältnisse so liegen, dass derselbe als Stützorgan von seinen Resten und von den Nachbarknochen ersetzt wird, warum soll man dann nicht in der guten Absicht, möglichst alles Kranke zu entfernen, berechtigt sein, möglichst weit vorzudringen? Und dann, was nützt beim osteomyelitisch erkrankten Os sacrum „die einfache Incision bis auf den Knochen?" Schafft diese etwa hier einen genügenden Eingang für den Sauerstoff der Luft, für Desinficientien und Drainage etc.? Die einfache Incision kann nicht verhüten, dass die Infektion in den Wirbelkanal, ins kleine Becken oder ins retroseröse Zellgewebe durchbricht oder allgemeine Sepsis oder Septikopyämie eintritt. (Die Blutung bei der Operation kann man bei genügender Achtsamkeit relativ leicht beschränken.)

Man ist also nicht nur berechtigt, sondern geradezu verpflichtet, bei einer primären akuten Osteomyelitis des Os sacrum, sobald nur die Diagnose gesichert ist, energisch vorzugehen, wie es in den oben geschilderten 3 Fällen geschehen ist, natürlich so weit und nur so weit, als es die augenblicklichen Indikationen erfordern. Dabei darf man sich von einer solch eingreifenden Operation bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse von der Aetiologie des Leidens auch nicht mehr durch die an sich schlechte Prognose des einzelnen Falles abschrecken lassen, wie sie in den 3 oben beschriebenen Fällen von vorneherein bestand.

Die Prognose quoad vitam einer jeden akuten Osteomyelitis ist — wie oben ausgeführt — mehr wie bei einer andern Infektionskrankheit gleich im Anfang abhängig von dem Allgemeinzustand: von der je nach dem Grad der Virulenz der Kokken verschiedenen Intoxikation des Organismus.

AUS DEM

STÄDTISCHEN KRANKENHAUSE

ZU ALTONA.

CHIRURG. ABTEILUNG: **PROF. DR. KRAUSE.**

III.

Die Exstirpation des Angioma arteriale racemosum am Kopfe.

Von

H. Berger,

Oberarzt beim Inf.-Reg. Graf Bose (1. Thüring.) Nr. 31. z. Zt. kommandiert zur chir. Abteilg.

Mit der Lehre, dass das Angioma arteriale racemosum in die Reihe der echten Geschwülste zu rechnen sei, dass es durch krankhafte Neubildung von Gewebselementen entstehe und wachse, hat sich auch die Ueberzeugung mehr und mehr Bahn gebrochen, dass die allein sicheren Erfolg versprechende Behandlungsart wie bei den anderen Geschwülsten in der Exstirpation bestehen müsse. Trotz dieser Thatsache findet man aber gerade bei diesem Leiden noch eine besonders reiche Auswahl anderer Behandlungsmethoden angegeben und ausgeführt; ja wir haben Fälle genug, in welchen die verschiedensten Versuche hinter einander angestellt wurden, und zwar nicht immer zum Nutzen der Kranken, um schliesslich mit mässigem Erfolge oder auch ohne Erfolg abgeschlossen zu werden. Zudem werden noch immer neue Methoden angegeben, welche dann auf Grund weniger oder gar eines anscheinend geheilten Falles als ein Ersatz

für die Exstirpation empfohlen werden, während diese selbst, trotzdem sie als die allein sichere Methode anerkannt ist, nur in den seltensten Fällen ausgeführt wird.

Es ist das augenscheinlich durch die Thatsache begründet, dass eine ausreichende Erfahrung über die Indikationsstellung wie auch über die Technik des operativen Heilverfahrens beim Rankenangiom noch nicht vorliegt. Darum muss es als eine notwendige und zugleich dankenswerte Aufgabe angesehen werden, möglichst viele der gemachten Beobachtungen mitzuteilen und zu verwerten.

Mir ist von meinem Chef, Professor Dr. Krause, ein Fall von arteriellem Rankenangiom am Kopfe zur Veröffentlichung überwiesen worden, welcher in mannigfacher Richtung wertvolle Gesichtspunkte für die Behandlung dieses Leidens bietet und der wohl dazu geeignet ist, durch die Einfachheit seiner Behandlung und seines Verlaufs trotz seiner gewaltigen Ausdehnung die bestehende Scheu vor der Exstirpation etwas besiegen zu helfen.

Ich gebe zuerst die Kranken- und Operationsgeschichte, um einige allgemeine Bemerkungen anzuknüpfen.

Paul Kannewurf, 9 Jahre alt, hat nach Aussage des Vaters seit seiner Geburt eine Geschwulst an der rechten Kopfseite, welche periodenweise Wachstum, zeitweise wieder Stillstand gezeigt haben soll. Seit einigen Wochen sei die Geschwulst wieder schneller gewachsen; im Besonderen sei auch das bis dahin noch nicht beteiligte rechte Auge angeschwollen. Der Knabe ist zum ersten Male vor 1/2 Jahre in der Poliklinik des Krankenhauses vorgestellt worden. Um über das Wachstum des Tumors Sicherheit zu erlangen, wurde der Kranke zunächst beobachtet, stellte sich aber entgegen der Weisung erst 1/2 Jahr später wieder vor. Nun wurde eine so beträchtliche Vergrösserung des Tumors seit jener Zeit konstatiert, dass eine sofortige Operation für notwendig erachtet wurde. Erhebliche Beschwerden giebt der Kranke nicht an. Nach Aussage der Eltern soll er manchmal über Kopfschmerzen, nicht aber über Sausen, Schwirren oder ähnliche Erscheinungen geklagt haben.

Der Knabe ist gut genährt, hat aber ein recht blasses und schwächliches Aussehen. Die Herzthätigkeit ist, auch beim Laufen, nicht abnorm beschleunigt; die Grenzen der Herzdämpfung, wie auch die Herztöne sind normal. Auf der rechten Kopfseite liegt eine flächenhaft ausgebreitete, grösstenteils unter und mit der Haut über dem Knochen verschiebliche Geschwulst, welche sich aus zahlreichen, zugleich mit dem Herzschlag pulsierenden, vielfach geschlängelten Gefässschlingen zusammensetzt. Synchron mit dem Pulse ist starkes Schwirren in der Geschwulst fühl- und hörbar. Die Arteria temporalis ist — fast bis Bleistiftdicke — erweitert und pulsiert auffallend stark; ebenso ist in der ganzen Umgebung der

Geschwulst abnorme Pulsation sichtbar, weiterhin auch am Halse und in den Schlüsselbeingruben auch der linken Seite. Die Grenzen der Geschwulst sind folgende: Am unteren Rande des rechten Tragus beginnend zieht die untere Grenze schräg nach oben zum äusseren Augenwinkel und quer durch das obere Augenlid hindurch, welches stark vorgebuchtet ist und dunkelblaurot erscheint, bis in die Mitte der Glabella. Von hier geht sie, etwa der Sagittalnaht entsprechend, nach oben bis in die Mitte des Scheitelbeins. Nur in der Gegend der vorderen Haargrenze überschreitet sie etwas die Mittellinie. Von der Scheitelbeinmitte aus zieht sich der hintere Rand der Geschwulst wieder zum rechten Ohre hin und vor der Ohrmuschel zurück zum Tragus. Es gelingt nicht, durch Kompression von den Seiten her, auch nicht durch die der A. carotis communis, die Pulsation in dem Tumor zu unterdrücken. Der rechte Augapfel ist nicht vorgetrieben. Der Augenhintergrund, sowie das Sehvermögen sind normal.

Bei der am Tage nach der Aufnahme — am 29. IX. 1897 — vorgenommenen Operation wurden zunächst durch einen Schnitt, welcher vom rechten äusseren Augenwinkel schräg herunter in der Richtung der Facialisfasern zum Tragus führte, die hier befindlichen zuführenden Gefässe, im Besonderen die Art. temporalis freigelegt, doppelt unterbunden und durchschnitten. Zahlreiche, bis bleistiftdicke Arterien mussten hierbei aus dem Gewebe der Parotis isoliert werden. Diese Unterbindungen hatten nur Einfluss auf den Teil des Tumors, der unmittelbar neben dem Ohre lag; im Uebrigen bestand die Pulsation weiter. Am vorderen Teil der Mittelgrenze wurde dann oberhalb der Glabella eine Incision gemacht; die Blutung war hier ebenso stark, wie bei dem ersten Schnitt. Diese Incision wurde, nachdem die Hautgefässe unterbunden waren, zwischen zwei komprimierenden Fingern direkt bis auf das Periost durchgeführt, die Gefässe gefasst und ebenfalls unterbunden. Nun wurde die Art. supraorbitalis als dicker Strang einzeln freigelegt und nach doppelter Ligatur durchschnitten, dann der zweite Schnitt quer durch das obere Lid bis zur Einmündung in den ersten fortgeführt, und zwar überall durch die ganze Tumormasse hindurch, so dass die durchschnittenen Gefässe sofort frei übersichtlich vor Augen lagen und gefasst werden konnten. Nur einzelne besonders starke und leicht freizulegende Gefässe wurden vor der Durchschneidung doppelt unterbunden. Hierauf wurde von dem im Oberlid entlang laufenden unteren Schrägschnitt aus der ganze Tumor in Zusammenhang mit der Haut von der gesunden Unterlage abgelöst, wobei noch zahlreiche weitere Unterbindungen notwendig wurden. Mehrfach musste auch das Periost fortgenommen werden, weil in und unter ihm noch dilatierte Arterien vorhanden waren. Wiederholt spritzten Gefässe direkt aus dem Knochen und konnten nur durch Einbohren mit einem spitzen Haken zum Stehen gebracht werden. Der Knochen selbst war überall intakt. Nachdem etwa die Hälfte des Tumors in dieser

Weise von der Unterlage abgelöst war, verschlechterte sich das Befinden des Kranken etwas, da die Operation und Narkose bereits 1½ Stunden gedauert hatten. Sie wurden daher abgebrochen und die Wunde durch Tamponade mit 5% sterilisierter Jodoformgaze und leichten Druckverband geschlossen. Im Ganzen waren bis jetzt schon 113 Unterbindungen nötig geworden. Indessen war der Blutverlust ein mässiger; denn entweder waren die Gefässe vor der Durchschneidung isoliert und unterbunden worden, oder aber die Durchtrennung der Haut und der Tumormasse erfolgte zwischen den komprimierenden Fingern des Operateurs oder der Assistenten, und die durchschnittenen Lumina wurden mit Klemmpincetten gefasst, ehe noch ein Tropfen Blut hervorspritzen konnte.

Schon 1 Stunde nach der Operation befand sich der kleine Patient äusserst wohl und verlangte zu essen und zu trinken. Der Puls war in Füllung und Frequenz mit Rücksicht auf die überstandene Narkose durchaus befriedigend. Nach einer Pause von 3 Tagen, während welcher störende Erscheinungen, wie Nachblutung oder Temperatursteigerung nicht aufgetreten waren, wurde die Exstirpation des Tumors fortgesetzt und vollendet. Dieser zeigte sich nunmehr, so weit die Haut noch nicht abgelöst war, gleichmässig ödematös. Es gelang nach weiterer Umschneidung der Haut von der Glabella aus in der Sagittallinie nach oben, die Geschwulst dicht am Pericranium teils stumpf, teils mit Scherenschnitten abzulösen. Die zahlreichen zuführenden Gefässe wurden alle am Periost gefasst, ebenso die Gefässe des Tumors, welche immer noch stark bluteten. Der Knochen selbst fand sich nirgends arrodiert. Nachdem nun der ganze Tumor immer in Zusammenhang mit der Haut bis fingerbreit über seine Grenze hinaus abgelöst war, bildete er mit der Haut einen grossen Lappen, dessen Ernährungsbrücke zwischen Tragus und Scheitelbeinhöcker lag. Um nun die Geschwulst von der Haut abzupräparieren und auf diese Weise zu exstirpieren, wurden an der Basis des Lappens alle zuführenden Gefässe des Tumors von innen her gegen die Haut hin durchschnitten und die Geschwulstmasse von der inneren Fläche der Haut abpräpariert. Auch hierbei spritzten häufig Gefässe, welche sofort unterbunden wurden. An einzelnen Stellen ging die Tumormasse so dicht in die Haut über, dass bei dem Abpräparien kleine Defekte in der letzteren nicht zu vermeiden waren. Nach beendigter Exstirpation wurde der Hautlappen über die Wundfläche zurückgeklappt und locker an allen Grenzen vernäht. An drei Stellen wurde die Nahtlinie der Sicherheit wegen durch 3 kurze, dünne Drains offen gehalten. Bei der zweiten Operation, welche die Exstirpation vollendete, waren noch 76 Unterbindungen notwendig geworden, so dass deren Zahl im Ganzen 189 betrug.

Die Operation wurde wiederum ohne jede Zeichen zu starken Blutverlustes überstanden. Eine mässige Fieberbewegung, welche durch partielle Nekrose des Lappens bedingt war, verschwand nach wenigen Tagen. Nach einer Woche war der ernährt gebliebene Teil des Hautlappens an-

geheilt. Die eingetretene Nekrose umfasste ein reichlich 5markstückgrosses Gebiet auf der rechten Stirnseite zugleich mit der Augenbraue und dem abgelösten Teil des rechten oberen Augenlides. Nach 14 Tagen konnte der Kranke aufstehen. Mit dem weiteren Fortschreiten der Vernarbung an dem nicht mit Haut bedeckten Gebiet machten sich bald auch die Narbenverziehungen mehr geltend. Insbesondere wurde das obere Augenlid so weit — bis 3 cm über den Arcus superciliaris — nach oben gezogen, dass der Schluss der Lidspalte nur durch angestrengtes Heraufziehen des unteren Lides möglich war. Der Defekt über dem rechten Auge wurde daher durch Plastik in folgender Weise am 16. XII. 97 gedeckt. Der bei der 1. Operation durch das obere Augenlid gelegte Schnitt, welcher jetzt 3 cm über dem Arcus lag, wurde wiederholt, das Augenlid gelöst und nach unten geschoben. An den oberen Wundrand wurde ein, von der linken Stirnseite herübergeklappter, gestielter Lappen in Sichelform in einer Breite von 3 und einer Länge von 7 cm locker vernäht. Zwischen dessen unterem Rande und der Wundfläche des oberen Augenlides bestand jetzt nur noch ein Spalt, welcher, genau über dem Arcus superciliaris gelegen, der Augenbraue entsprach. Auf ihn wurde aus der behaarten Kopfhaut der linken Seite ein ungestielter Krause'scher Lappen gepflanzt, um die verloren gegangene Augenbraue zu ersetzen. Denn nach unseren Erfahrungen wachsen auf ungestielten Hautlappen die Haare, soweit sie auf dem Mutterboden vorhanden gewesen sind, weiter. Die Defekte, welche durch Entnahme der Lappen entstanden waren, wurden durch Nähte geschlossen; unbedeckt blieb nur eine zehnpfennigstückgrosse Stelle links über der Glabella.

Der Heilungsverlauf war nach der Plastik vorzüglich. Beide transplantierten Lappen heilten an. Die Haare wuchsen in dem Augenbrauenlappen ungestört weiter. Nur in einem etwa 2 cm langen, seitlich gelegenen Stück des Lappens ist der Haarwuchs zu Grunde gegangen. Der Knabe sieht jetzt, 8 Monate nach der Operation, äusserst wohl aus und bedeutend frischer als vorher. Das rechte obere Augenlid ist glatt; das Auge wird in normaler Weise geschlossen. Der haarlose Teil des Augenbrauenlappens kann leicht durch Herüberkämmen der langen Kopfhaare des mittleren Teils bedeckt werden, da die transplantierten Kopfhaare auf ihrem neuen Boden ein ebenso starkes Wachstum zeigen wie früher. Ebenso zeigt die Kopfhaut selbst überall normalen Haarwuchs. Abnorme Pulsationen sind weder in dem früheren Geschwulstgebiet selbst noch in dessen näherer oder weiterer Umgebung zu bemerken. Die gesamte Behandlungszeit hat etwa 3 Monate gedauert.

Wenn wir diesen im Verhältnis zu der Ausdehnung des Leidens so einfachen Verlauf der Behandlung und Heilung unseres Patienten betrachten, müssen wir uns darüber wundern, dass die einfache Excision des Angioma arteriale racemosum nur so selten den verschie-

densten anderen komplicierten und dabei unsicheren Methoden vorgezogen wird, deren grosse Anzahl eigentlich schon beweist, dass keine einzige unter ihnen sicheren Erfolg verspricht.

Heine (1), der erste, welcher in umfassender Weise das Rankenangiom in seinem Wesen als Geschwulst und in seiner Behandlung bearbeitet hat, hat die bisher gegebenen Vorschläge für letztere in drei Gruppen aufgeführt, welche ich hier der Uebersicht halber wörtlich wiedergeben will. Er unterscheidet:

„1) solche, welche durch Beschränkung der Blutzufuhr die Einschrumpfung und Rückbildung der erweiterten Blutbahnen bezwecken: Kompression, Ligaturen der zuführenden Hauptarterienstämme, Ligaturen der Arteria carotis externa, die der Carotis communis."

„2) Diejenigen, welche die Verödung der den Herd der Erkrankung darstellenden Gefässe durch örtliche Eingriffe, welche Blutgerinnung erzeugen, zur Aufgabe haben: Umstechung mit umschlungenen Nähten oder Akupressur allein, Injektion von Gerinnung erzeugenden Flüssigkeiten, Elektropunktur, Haarseile, Incisionen in oder um die Geschwulst mit Tamponade."

„3) Die direkte Zerstörung oder Entfernung des erkrankten Gefässbezirks: die einfache Excision mit oder ohne vorherige Unterbindung der Hauptarterienstämme (Art. carotis ext., communis etc.), die Massenunterbindung, Entfernung durch die galvanokaustische Schlinge, die Kauterisation, Cirkumcision, successives Abbinden."

Es liegt nicht in meiner Absicht, noch einmal die Aussichtslosigkeit der Behandlungsarten aus einer der beiden ersten Gruppen beweisen zu wollen. Dieselbe ist, wie schon erwähnt, durch den Nachweis, dass das arterielle Rankenangiom eine echte Geschwulst mit spezifischem Wachstum ist, konstatiert und auch, wenigstens theoretisch, jetzt allgemein anerkannt. Dasselbe gilt von den übrigen Methoden der dritten Gruppe ausser der Exstirpation. Dass gelegentlich auch vereinzelte scheinbare oder vielleicht sogar wirkliche Heilungen auf eine dieser Arten zustande kamen, beweist nichts gegenüber dem grossen Prozentsatz an unvollständigen Erfolgen und gegenüber den Gefahren, welche allen diesen Eingriffen anhaften. Noch jüngst veröffentlichte Lieblein (11) in dieser Zeitschrift einen Fall von Angioma arteriale racemosum am Kopfe, welcher durch Alkoholinjektionen geheilt ist und einen Beweis für die Güte dieser Methode liefern soll. Ich möchte aus diesem Grunde eine kleine Abschweifung aus dem eigentlichen Rahmen meiner Arbeit machen.

Die Alkoholinjektionsbehandlung, von welcher zuerst Plessing (12)

im Jahre 1886 einen günstigen Erfolg bei Rankenangiom gesehen hatte, hat vor den anderen Injektionsmethoden den Vorteil, dass die Forderung, das behandelte Gefässgebiet von dem übrigen abzuschliessen, bei ihr fortfällt, und dass die Gefahr der fortschreitenden Thrombose erheblich verringert wird. Infolge der perivaskulären Injektion veröden zunächst die Wände der Gefässe, die Gerinnung ist sekundär, während die übrigen Methoden — mit Eisenchlorid, Tannin u. s. w. — primär die Gerinnung und dadurch die Gefässverödung als sekundären Vorgang bezwecken. Es haftet der Alkoholeinspritzung aber, abgesehen von der bisweilen auftretenden starken Schmerzhaftigkeit während und nach den Injektionen, ein grosser Mangel, die lange Behandlungsdauer und schliesslich ebenfalls die Unsicherheit, an. Auch technisch liegt bei den Injektionen doch trotz der grössten Vorsicht stets die Gefahr vor, dass ein durch die Haut hindurch gar nicht zu kontrollierendes Gefäss getroffen wird, besonders wenn dieselben, wie Lieblein will, bis in das Periost hineingeführt werden sollen. Was die Unsicherheit der Erfolge betrifft, so bilden die zwei bisher veröffentlichten Fälle, der von Plessing und der von Lieblein, keinen genügenden Gegenbeweis. Der Plessing'sche Fall war vier Monate behandelt; die Geschwulst hatte sich „fast" ganz in eine derbe Masse verwandelt, als ein Erysipel hinzutrat. Nach Ablauf desselben ging die bestehende Infiltration auffallend schnell zurück; Pulsation trat nicht wieder auf. Könnte dieser Fall nicht auch als Spontanheilung im Verlaufe der fieberhaften Erkrankung, wie der von mir weiter unten erwähnte Gibson'sche Fall, aufgefasst werden? Auch ist die Beobachtungsdauer nach der Heilung — über 1/4 Jahr wird berichtet — etwas kurz. Der letztere Gesichtspunkt fällt noch mehr bei dem Lieblein'schen Falle ins Gewicht. Dieser war 6 volle Jahre mit 402 (!) Injektionen behandelt und nach der Heilung nur 1/2 Jahr beobachtet. Dass Recidive später noch eintreten können, ersehen wir aus einer Beobachtung von Körte (2). Einer von dessen Patienten — der übrigens nach einer anderen Methode behandelt und geheilt worden war — zeigte 2 Jahre nach Abschluss der Behandlung den vollen Heilerfolg, nach weiteren 3 Jahren aber ein Recidiv von der Grösse der ursprünglichen Erkrankung. Bei dem von Lieblein beschriebenen Patienten mag übrigens auch die im Laufe der Behandlung erfolgte Unterbindung der Art. temporalis nicht ganz ohne Einfluss auf den erreichten Erfolg gewesen sein.

Ausserdem stehen diesen beiden Erfolgen auch Misserfolge

gegenüber. So erinnert sich Professor Krause eines derartigen Falles aus der Volkmann'schen Klinik. Es handelte sich um ein Angiom von Handtellergrösse auf der Schulterhöhe bei einem 25jährigen Manne. Obgleich die Alkoholinjektionen genau nach der von Plessing angegebenen Weise angewandt und mehrere Wochen fortgesetzt wurden, konnte keine nennenswerte Einwirkung beobachtet werden. Die Methode wurde daher verlassen und die Geschwulst exstirpiert. Diese Beobachtung war auch der Grund, weshalb Professor Krause in unserem Falle, in dem es sich um ein ungewöhnlich ausgedehntes Angiom handelte, einen Versuch mit Alkoholinjektionen nicht für angezeigt hielt.

Auch Lambert (7) berichtet über einen Kranken, bei welchem nach mehrfachen anderen Versuchen auch die Alkoholbehandlung, ebenfalls ohne Erfolg, angewandt wurde.

Wir sind also, wie gesagt, nicht berechtigt, aus so wenigen und noch dazu unbestimmten Erfolgen schon weitgehende Schlüsse auf die Güte einer Methode zu ziehen. Ist doch sogar ein Fall von Spontanheilung im Verlaufe einer schwer fieberhaften Erkrankung von Gibson beobachtet worden.

Allen anderen Methoden aber stehen die guten Heilerfolge gegenüber, welche die Exstirpation in allen Fällen gehabt hat, wo sie ausgeführt wurde. Ich habe, um die Sicherheit der Heilung durch Exstirpation aus der Litteratur zu beweisen, die sämtlichen auf diese Art behandelten und veröffentlichten Fälle am Schlusse der Arbeit kurz zusammengestellt und will hier nur die notwendigen Erläuterungen zu der Tabelle geben.

Im Jahre 1869 berichtete Heine (1) über die bis dahin bekannt gewordenen Fälle von Angioma arteriale racemosum. Von seinen 45 echten arteriellen Angiomen sind 6 mit Exstirpation behandelt worden und sämtlich geheilt. Die Fortsetzung seiner Zusammenstellung lieferte im Jahre 1880 Körte (2), welcher unter den 24 Beobachtungen von Rankenangiomen am Kopfe 3 mit Exstirpation behandelte und ebenfalls geheilte anführt. Die weiteren Fälle bis zum Jahre 1894 sammelte Tichow (9). Von seinen 21 Kopfrankenangiomen sind 8 exstirpiert worden und zur Heilung gekommen. Hierzu treten dann noch 2 Fälle von Körte, welche Siegmund (8) 1894 veröffentlichte, die ebenfalls durch Exstirpation zur Heilung kamen. Also: Heilungen in allen Fällen ohne Ausnahme.

Setzen wir hiergegen die Thatsache, dass Heine bei 31 anders

behandelten Erkrankungen 18 Misserfolge, Körte bei 21 sechs und Tichow bei 8 zwei mit ungünstigem Ausgang zu verzeichnen hat, so dürfte damit auch der zahlenmässige Beweis für die Ueberlegenheit der Exstirpation erbracht sein.

Nun könnte man aber dagegen einwenden, dass eben nur diejenigen Fälle zur Exstirpation gekommen sind, bei welchen von vornherein durch ihre Natur und ihre Ausdehnung die Heilung garantiert war. Denn von allen Autoren und Lehrbüchern wird, namentlich seit der Arbeit Heine's, übereinstimmend die Exstirpation als das einzig sichere Mittel angeraten, wo sie überhaupt noch ausführbar ist. Die anders behandelten Fälle müssten demnach so weit vorgeschritten gewesen sein, dass die radikale Entfernung nicht mehr möglich war und die anderen Behandlungsmethoden nur als letzte Zuflucht noch versucht wurden. Betrachten wir aber unsere obige Zusammenstellung auch aus diesem Gesichtspunkte, so ergäbe sich daraus, dass von den Heine'schen und Körte'schen Fällen etwa 86 %, von den Tichow'schen 62 % für inoperabel gehalten wurden — in der That ein so hoher Prozentsatz, dass wir versucht sind, daran zu zweifeln, ob wirklich die Exstirpation immer dort ausgeführt wurde, wo sie hätte ausgeführt werden können. Schon das Heruntergehen des Prozentsatzes seit den 80er Jahren um mehr als 20 %, wobei die Heilerfolge gleichwohl dieselben sicheren geblieben sind, ist ein tröstliches Zeichen dafür, dass man sich neuerdings doch mit etwas mehr Mut an das Rankenangiom heranwagte als früher. Vergleichsweise deute ich nur auf unsern so einfach zur Heilung gebrachten Fall hin, der genau dieselbe Lokalisation und Ausdehnung hatte, wie der seinerzeit von Bünger (13) mit Unterbindung beider Carotides communes, einem lebensgefährlichen Eingriff schwerster Art, behandelte. Dies geschah allerdings im Jahre 1824; aber noch heute ersehe ich aus verschiedenen Arbeiten, dass bei vielen Erkrankungen, welche der Beschreibung nach eigentlich noch operabel waren, eine andere Behandlung eingeschlagen wurde mit der Begründung, „dass in diesem Falle an eine Exstirpation nicht zu denken war“. Man „denkt“, glaube ich, in der That noch zu wenig an die Exstirpation, ohne sich genau Rechenschaft zu geben, ob sie denn wirklich nicht mehr ausführbar ist. Das beweist auch der immerhin noch so hohe Prozentsatz von 62 % nicht operierter Angiome von Tichow. Gewiss giebt es, wie bei allen Geschwülsten, auch bei den Rankenangiomen inoperable, und von Fall zu Fall liegt

die Entscheidung darüber dem behandelnden Arzte ob; allgemein gültige Regeln lassen sich dafür nicht aufstellen.

Die Grenzen liegen bei dem Rankenangiom in der Lokalisation und der Ausdehnung der Geschwulst. Wir werden, allgemein gesagt, diejenigen Fälle für nicht mehr operabel erklären müssen, bei welchen wir infolge ihres Sitzes und ihrer Ausbreitung die bei der Exstirpation entstehende Blutung nicht zu beherrschen vermögen; und weiter werden wir die Folgen berücksichtigen müssen, welche der durch die Operation verursachte Substanzverlust nach sich ziehen kann. Diese beiden Gefahren sind es, welche in immer noch so hervorragendem Masse von der Exstirpation des arteriellen Rankenangioms abschrecken. Und doch sind sie in Wirklichkeit nicht so gross, wie sie zu sein scheinen. Jedenfalls aber giebt es äusserst wirksame Mittel, sie herabzumindern.

Um die Gefahr der Blutung nach Möglichkeit einzuschränken, ist als das nächstliegende Mittel die vorherige Unterbindung der Hauptarterien des betreffenden Körperteils, also, da ich mich bei meiner Besprechung auf die Rankenangiome des Kopfes als die am häufigsten vorkommenden und wichtigsten beschränke, in unsrem Falle der Arteria carotis externa der kranken oder beider Seiten, oder der einen oder beider Arteriae carotides communes vorgeschlagen worden.

Was die vorbereitende Unterbindung der A. carotis externa betrifft, so wird sonderbarerweise in fast allen Schriften darauf verwiesen, dass Heine sie zuerst mit Erfolg ausgeführt habe. Heine selbst ist in der Beschreibung seiner Operation weniger optimistisch. Die Geschwulst nahm bei seinem Patienten das linke Ohr und die Schläfengegend ein, lag also nicht erheblich weit von der Unterbindungsstelle der Carot. ext. entfernt. Und wirklich hörte nach der Ligatur der letzteren augenblicklich die Pulsation in der ganzen Ausdehnung der Geschwulst auf; aber schon bei dem ersten Schnitte „spritzte eine Anzahl Arterien in kräftigem Strahle", und als dann die Ohrmuschel durchschnitten wurde, „da strömte das Blut wie aus einer Giesskanne aus der ganzen Wundfläche hervor". Also der vielgerühmte Erfolg der Unterbindung bei Heine scheint doch kein erheblicher gewesen zu sein. Aehnlich verlief ein Fall von Kümmell (3). Bei einem hinter dem rechten Ohre sitzenden Angiom wurde zunächst die A. carot. ext. unterbunden. Die Geschwulst fiel zuerst ab, die Pulsation hörte auf; aber schon nach kurzer Zeit war der ursprüngliche Zustand wieder eingetreten, so

dass der Tumor exstirpiert werden musste. Kümmell führt noch mehrere andere Beispiele gegen den dauernden Erfolg der Externa-Unterbindung an: Bruns unterband beide Carotides externae bei einer Gesichtsgeschwulst ohne wesentlichen Erfolg. Busch führte dasselbe bei einem Rankenangiom des Hinterhaupts aus; auch hier hörte die Pulsation auf, kehrte aber nach neun Tagen wieder.

Der Grund für die Thatsache, dass die Unterbindung der A. carotis ext. einen hervorragenden Einfluss auf die Rankenangiome in ihrem Gebiete nicht ausüben kann, liegt darin, dass der Kollateralen, welche für die Versorgung der Geschwulst eintreten, zu viele und zu mächtige sind. Schon auf der äusseren Kopfseite sind es die Anastomosen mit der Art. supraorbitalis und frontalis aus der Carotis interna, ferner diejenigen zwischen Art. occipitalis und der Cervicalis ascendens und superficialis aus der Subclavia, endlich die zwischen A. thyreoidea superior und inferior. Sind diese Zweige nun auch unter gesunden Verhältnissen nur schwach, so erreichen sie in der Umgebung des Angioms in der Regel eine solche Stärke, dass sie sehr wohl z. B. der Art. radialis gleichkommen. Dazu treten dann die Verbindungen des Gefässtumors mit der anderen Seite, die häufig schon bei der äusseren Inspektion auffallen[1]), und endlich die Verbindungsäste mit dem Schädelinnern.

Kurz, einen einigermassen nennenswerten Erfolg könnte die Unterbindung nur haben, wenn der Tumor möglichst nahe an der Unterbindungsstelle gelegen ist. Aber auch in einem solchen Falle ist der Effekt höchst unsicher, wie eine Beobachtung von Körte beweist. Bei seiner Patientin lag der Hauptteil der Geschwulst in dem Winkel zwischen Kiefer und Processus mastoideus. Körte unterband die A. carot. ext., worauf die Pulsation in dem Tumor sofort aufhörte; aber schon unter den Augen des Operateurs begann das periphere Stück der Carotis wieder zu pulsieren.

---

1) Merkel sagt in seinem Handbuch der topographischen Anatomie: „Die Arterienäste tauschen nur an wenigen Körperstellen so grosse und zahlreiche Anastomosen aus, wie gerade in der Kopfschwarte. Dieselben ... lösen sich nach der Mittellinie hin zu einem förmlichen Netz mit ziemlich gleichmässigen, kleinen Maschen auf, welches über die Medianlinie hinweg die Systeme beider Kopfhälften verbindet.“ Er schliesst weiter: „Bei genauerer Ueberlegung“ hätte man sich schon aus diesem Grunde keinen Erfolg von der Unterbindung der Arteria carotis externa bei Aneurysma cirsoideum versprechen dürfen.

Nach den obigen Ausführungen über die Kollateralbahnen aus der A. carotis interna und der subclavia liegt auf der Hand, dass auch von der Unterbindung beider Carotides externae ein sicherer Erfolg nicht erwartet werden kann.

Die Unterbindung einer oder beider A. carotides communes als vorbereitende Operation ist schon von Heine verworfen worden. Nach Abbindung der Communis der erkrankten Seite bleiben nämlich für die Blutzufuhr immer noch die Aeste der Subclavia derselben Seite übrig, also für die äusseren Weichteile die Cervicalarterien und die Rami musculares der Art. vertebralis, für das Schädelinnere die Art. vertebralis selbst; ausserdem bleiben sämtliche Anastomosen von der andern Seite her. Und dass in der That eine dauernde Verminderung der Blutzufuhr nicht erreicht wird, beweisen die Misserfolge, welche die zum Zwecke der Heilung unternommenen Unterbindungen der Communis gehabt haben. Ich verweise hier nur auf die Heine'sche Statistik: Unter 24 Versuchen bei seinen echten Fällen sind nur drei Heilungen verzeichnet, und auch diese drei werden von Heine mit sehr beweisenden Gründen in Frage gestellt. Ungefähr dasselbe gilt von der Unterbindung beider AA. carotides communes. Durch sie sind Heilungen ebenfalls nicht erzielt worden. Es konnten von ihr auch kaum Erfolge erwartet werden, da die Unterbindung der zweiten Communis wegen der Gefahr für das Gehirn erst dann unternommen werden kann, wenn die Kollateralbahnen der ersten wiederhergestellt d. h. also, wenn die Wirkungen der ersten Unterbindung in Bezug auf die Blutzufuhr wieder ausgeglichen sind [1]).

Nun muss selbstverständlich zugegeben werden, dass die Unterbindung der Hauptarterie der betreffenden Kopfseite wenigstens eine vorübergehende Herabminderung der Blutzufuhr und des Blutdruckes in der Geschwulst herbeiführt, so dass die Operation selbst dadurch weniger blutig wird. Aber selbst diese augenblickliche Wirkung scheint nicht immer beträchtlich zu sein. Ich erinnere hier nur an

1) Dass die Seitenbahnen auch wirklich in anatomisch-physiologischer Beziehung in den Stand gesetzt werden, die Hauptbahnen zu ersetzen, beweisen die vorzüglichen von Roth bearbeiteten Präparate des Bünger'schen Falles, bei welchem 46 Jahre vor dem Tode beide Carotiden unterbunden waren. Die Art. cervicalis ascendens hatte hier die Stärke einer Carotis communis, wie auch deren Rolle in der Blutzufuhr zu der Carotis externa und interna unter Vermittlung eines neugebildeten Bulbus angenommen, aus welchem die letzteren beiden Gefässe entsprangen.

den oben erwähnten Körte'schen Fall. Auch bei einem von Henschel (4) beschriebenen Angiom der unteren Gesichtshälfte wurde zuerst die Art. carot. ext. unterbunden; da aber sehr bald Pulsation und Schwirren in dem Tumor wieder auftraten, schloss man sofort die Unterbindung der Carotis communis an; trotzdem war die Blutung bei der Exstirpation so stark, dass man sich auf eine teilweise Excision beschränkte.

Es bleibt ferner immerhin noch fraglich, ob die Vorteile der Druckverminderung während der Operation ihre Nachteile aufwiegen. Die Vorteile bestehen ja im Wesentlichen darin, dass der Patient bei der Exstirpation weniger Blut verliert, und dass der Operateur bei geringerer Blutung eine bessere Uebersicht über das Operationsfeld erhält. Nachteilig aber kann die künstlich herbeigeführte Verminderung der Füllung und des Druckes in dem Tumor dadurch werden, dass nunmehr die Möglichkeit vorliegt, Arterien des abgesperrten Gefässgebietes bei der Exstirpation zu übersehen, welche zur Nachblutung führen, vielleicht auch Ursache einer unvollständigen Entfernung der Geschwulst werden können. Ferner bedingt die Ausschaltung eines Gefässgebiets stets eine plötzliche Druckvermehrung in dem Seitengebiet, also bei Unterbindung der A. carot. ext. in demjenigen der Interna. Dass in deren Gebiet eine plötzliche Druckvermehrung eine Gefahr für das Gehirn darstellt, hat Madelung betont — eine Gefahr, welche z. B. bei Leuten mit Atherom zu Apoplexie führen kann. Endlich bewirkt die Druckvermehrung in dem Seitengebiet durch dessen Verbindungen mit dem Tumor eine stärkere Blutzufuhr zu diesem selbst, so dass wir uns in einem gewissen Grade in einem Circulus vitiosus bewegen würden.

Am schwersten aber fällt gegen die Unterbindung der Carotiden als rein vorbereitende Operation die Thatsache ins Gewicht, dass sie an und für sich eine erhebliche Gefahr für den Patienten bedeutet. Die Unterbindung der Art. Carotis externa wird zwar in der Regel mit Recht als eine ungefährliche Operation dargestellt, nachdem die Gefahr der Nachblutung, welche früher gegen sie geltend gemacht wurde, durch unsere heutige Technik beseitigt ist. Es ist aber immerhin ein Todesfall — von Czerny — in ihrem Gefolge beobachtet worden; der Tod erfolgte an Gehirnerweichung, welche durch fortschreitende Thrombose der Art. fossae Sylvii hervorgerufen war. Und welch schwerwiegende Folgen die Unterbindung der Art. carotis communis haben kann, ist allgemein bekannt.

Treten doch so häufig schon bei dem Versuch, die Arterie eine Zeit lang zu komprimieren, Kopfschmerz, Schwindel, Athembeschwerden, Bewusstlosigkeit, sogar leichte Konvulsionen auf. Die weiteren Folgen der Unterbindung sind dann Hemiplegien, Erweichungsherde, Apoplexien und Tod.

Kurz, die mannigfachen Nachteile und Gefahren, welche die vorbereitende Unterbindung der Carotiden mit sich bringt, scheinen mir durch den einzigen Vorteil, die vorübergehende Herabminderung der Blutzufuhr, nicht aufgewogen, zumal, da wir Mittel besitzen, dieselbe wenigstens annähernd zu ersetzen.

Es sind hierfür verschiedentlich Vorschläge, im Wesentlichen technischer Natur gemacht worden. So ist bei besonders günstigem Sitze der Geschwulst ein Abschnüren derselben mit dem Gummischlauch wohl empfehlenswert, der nach dem Vorschlage Siegmund's über, der Kopfform genau angepasste, Guttaperchaplatten angelegt wird. Nur ist hierbei nicht zu übersehen, dass die Abschnürung für Gewebe, welche ohnehin unter ungünstigen Ernährungsverhältnissen stehen, also in unserem Falle für die abpräparierte Haut, nachteilig werden kann. In dem Siegmund'schen Falle möchte ich sogar dazu neigen, die an allen Wundrändern eingetretene Nekrose mit auf Rechnung des Gummischlauchs zu setzen.

Ein anderes Hilfsmittel liegt in der Kompression der Art. carotis während der Operation durch einen Assistenten. Sie erfordert allerdings eine Hilfskraft mehr, ist aber sicherlich geeignet, die Unterbindung zu ersetzen, und darum wohl zu empfehlen, weil sie je nach Wunsch des Operateurs nachgelassen oder gelöst werden kann. Sie muss natürlich wegen der Gefahren für das Gehirn schon an mehreren Tagen vor der Operation an dem Patienten geübt werden, auch um zu sehen, welchen Einfluss sie auf die Füllung und die Pulsation des Tumors ausübt.

Endlich können wir die Blutung durch die Operationstechnik selbst wesentlich beeinflussen. Dass besonders schnell operiert und gewandt assistiert werden muss, ist selbstverständlich. Bei dem Beginn der Operation ist anzuraten, dass man zunächst die hauptsächlichsten zuführenden Aeste — in unserem Falle die Art. temporalis, supraorbitalis und frontalis — aufsuche, doppelt unterbinde und durchschneide. Denn diese stehen unter ganz besonders starkem Drucke. Es muss ja nach den physiologischen Gesetzen des Blutkreislaufs der Blutdruck unmittelbar vor dem Uebergang in den Gefässtumor, in welchem sich plötzlich der Gesamtquerschnitt des Rohrsystems

beträchtlich erweitert, eine Steigerung erfahren. Ganz anders steht es dann in den Gefässen des Tumors selbst. Hier hat der Druck entsprechend der Erweiterung des Gesamtquerschnitts bereits abgenommen. Und in der That spritzen dieselben mit weit geringerer Kraft, als man ihrer Grösse nach annehmen sollte. So ist der Vergleich, welchen Heine für die Beschreibung der Blutung aus dem incidierten Angiom wählt, auch in dieser Beziehung äusserst treffend: das Blut fliesst, wie aus einer Giesskanne heraus, anstatt, wie aus normalen Arterien derselben Stärke in hohem Strahle zu spritzen. Hierzu mag auch eine gewisse Erschlaffung der erkrankten Gefässwände in dem Tumor beitragen.

Diese Gefässblutung lässt sich daher sehr wohl durch gelinde Kompression, nötigenfalls, indem der blutende Teil zwischen zwei Fingern oder Händen komprimiert wird, beherrschen. Ich kann jedenfalls die Bemerkung Körte's nicht bestätigen, welcher die Kompression nur bei unterliegendem Knochen für ausführbar erklärte. Wir haben sogar Gefässe von der Dicke der Radialis über dem Augapfel komprimiert, ohne diesem zu schaden. Wendet man nun die prophylaktische lokale Kompression an, d. h. schneidet man zwischen zwei komprimierenden Fingern, so ist man im Stande, die durchschnittenen Gefässe mit der Klemmpincette zu fassen, ohne dass eine irgendwie erhebliche Blutung erfolgt.

Daraus ergiebt sich, dass es die beste Methode ist, schrittweise zu schneiden, jeden Schnitt aber durch den ganzen Tumor hindurchzuführen, weil man so das jedesmal blutende Gebiet vollständig übersehen kann. Diese letztere Massnahme hat dann auch den grossen Vorteil im Gefolge, dass es nunmehr möglich ist, nach Umschneidung des Tumors diesen zusammen mit der bedeckenden Haut von der ernährenden Unterlage abzulösen. Man erspart dadurch diejenigen Unterbindungen, welche beim vorhergehenden Abpräparieren der Haut von der noch blutgefüllten Geschwulst nötig wären, — in unserem Falle eine gewaltige Menge.

Das zwei- oder mehrzeitige Operieren ist seinerzeit von Gibson empfohlen worden. In unserem Falle wurde die Operation mehr der ausgedehnten Chloroformnarkose wegen unterbrochen, als wegen des verlorenen Blutes. In der That hatte der Knabe höchstens 6 bis 8 Esslöffel voll Blut verloren; er war infolge dessen, trotzdem er von Hause aus anämisch war, auch schon nach einer Stunde völlig wohl und zeigte einen kräftigen, vollen Puls. Immerhin ist aber das Unterbrechen der Operation der Blutung wegen dann wohl

zu empfehlen, wenn bei ungünstigem Sitze des Tumors, wie z. B. am Ohre, Auge oder Kieferwinkel nicht alle Gefässe haben gefasst und unterbunden werden können. Die Wunde wird dann tamponiert, worauf jede Blutung aus dem Tumor sehr bald zum Stehen kommt; wie überhaupt die richtig ausgeführte Tamponade auch während der Operation ein ausserordentlich sicheres und praktisches Blutstillungsmittel ist[1]).

Wenn dann die Folgen der ersten Operation, die Störung des Allgemeinbefindens u. s. w. vorüber sind, ist die Operation fortzusetzen. Schliesst man diese also etwa nach 3 oder 4 Tagen an, so darf man darauf rechnen, dass die in der ersten Sitzung durchschnittenen Gefässe fest verschlossen sind, und dass die Wunde nach diesem kurzen Zeitraum noch völlig aseptisch ist.

Auf diese Weise kann man sehr wohl die Blutung bei der Exstirpation des Rankenangioms so weit beherrschen, dass ihr eine lebensgefährliche Bedeutung nicht mehr zukommt. Die vorherige Unterbindung der Carotiden für diesen Zweck ist daher unnötig und zu widerraten. Ausgenommen sind natürlich die Fälle, wo infolge des Sitzes des Tumors die Arteria carotis als eine direkt zuführende Arterie angesehen werden muss, wo also ihrer Unterbindung nicht die Bedeutung einer solchen am Orte der Wahl zukommt.

Die zweite Schwierigkeit hei der Exstirpation des Rankenangioms am Kopfe bietet der verursachte Substanzverlust. Man pflegte früher, als die Schnelligkeit des Operierens der Verblutungsgefahr wegen als Haupterfordernis der Exstirpation angesehen wurde, den Tumor nebst Haut auszuschneiden. Die dadurch entstehenden Hautdefekte bildeten nicht allein als solche einen grossen Nachteil der Operation, sondern auch dadurch, dass das nunmehr entblösste Schädeldach Gefahr lief, der Nekrose zu verfallen. Nun hat sich aber herausgestellt, dass die Gefässe des Angioms zwar stellenweise, aber durchaus nicht so häufig als früher angenommen wurde, sich unter das Periost fortsetzen. Das Pericranium kann also in der Hauptsache geschont werden. Ebenso ist die früher bestehende Anschauung, dass das Rankenangiom Arrosionen am Knochen her-

1) Wir sahen in letzter Zeit auf Tamponade sogar eine Blutung aus einem arrodierten gänseeigrossen Aneurysma der Art. anonyma zum Stehen kommen. Die Blutung erfolgte in fingerdickem Strahle oberhalb der Clavicula; das Einführen mehrerer Streifen Jodoformgaze in den aneurysmatischen Sack und das Aufdrücken eines Gazebausches auf die blutende Stelle führte zum Stillstand dieser kolossalen Blutung, die in wenigen Sekunden zum Tode geführt haben würde.

vorrufe, also sozusagen aus Knochenhöhlen herauspräpariert werden müsse, in neuerer Zeit nicht bestätigt gefunden, worauf auch Kümmell und König in seinem Lehrbuch hinweisen. Es finden sich zwar Arterien vor, welche direkt aus dem Knochen herausspritzen; dieselben sind aber als Erweiterungen der auch unter normalen Verhältnissen in grosser Zahl vorhandenen Rami perforantes der Art. meningea media anzusprechen. Danach ist also eine Entblössung des Schädeldachs vom Periost nur ganz ausnahmsweise notwendig. Und selbst dann ist die Gefahr der Nekrose bei Weitem nicht so gross, als man früher anzunehmen pflegte. Die Granulationen können vielmehr, den Haver'schen Kanälchen folgend, vom Mark der Diploë aus die äussere Kortikalschicht durchbrechen; sie heben nur selten die letztere als dünnes Blättchen ab.

Die Weichteilverluste selbst müssen und können aber auch auf ein geringes Mass eingeschränkt werden. Anstatt der Excision des Tumors mit der Haut ist der erstere unter der Haut herauszupräparieren, was unter den beschriebenen Kautelen und bei schrittweiser Operation sehr wohl ausführbar ist. Der beste Modus, dies zu erreichen, sind die Lappenschnitte, die natürlich nach dem Sitze und der Ausbreitung der Geschwulst von Fall zu Fall modificiert werden müssen. Kümmell wandte bei einem das rechte Ohr und die Gegend hinter demselben einnehmenden Angiom einen I-förmigen Schnitt mit gutem Erfolge, Körte bei einem solchen zwischen Kieferwinkel und Processus mastoideus einen Winkelschnitt an. Am empfehlenswertesten ist es wohl, nach der in unserem Falle angewandten Methode den Tumor an drei Seiten zu umschneiden und so einen breitgestielten Lappen zu bilden. Die Massregel, die Schnitte durch die ganze Dicke des Tumors hindurchzuführen und ihn dann zunächst in Zusammenhang mit der Haut von der Unterlage abzulösen, erleichtert das nachherige Abpräparieren der Geschwulst von der Haut ganz ungemein. Denn da die neugebildeten Arterien sich stellenweise bis dicht unter die Oberhaut fortsetzen, gelingt es erst bei der nunmehr geringen Blutung so viel wie möglich von der Haut zu schonen. Kleinere Substanzverluste sind nicht zu vermeiden, und auch auf spätere Nekrosen der Haut, die plötzlich unter so viel ungünstigere Ernährungsverhältnisse gesetzt ist, muss man sich gefasst machen. Indes sind wir auf die angegebene Art im Stande, sie auf ein Minimum zu beschränken, so dass die späteren Defekte ohne Mühe durch nachträgliche Plastiken mittels gestielter, ungestielter oder Thiersch'scher Lappen gedeckt werden können.

Es kommt somit auch der Gefahr des Substanzverlustes bei der Exstirpation des Rankenangioms eine hervorragende Bedeutung nicht zu.

Wenn ich mich in Vorstehendem bemüht habe, die Operationsweise des Angioma arteriale racemosum bis in die kleineren und anscheinend vielleicht unbedeutenden Einzelheiten hinein zu beleuchten, so geschah es in der Absicht, der Scheu vor der Exstirpation in etwas entgegen zu arbeiten. Die Operation ist in der beschriebenen Art weder so schwierig noch so gefährlich, wie man immer noch anzunehmen scheint. Wir müssen uns daran gewöhnen, die Rankenangiome von dem Gesichtspunkte aus zu betrachten, dass ihre gegebene Behandlungsweise die Exstirpation ist, dass eine andere Methode nur dann angewandt werden darf, wenn wir einen Fall nach sorgfältigster Prüfung für nicht mehr operabel zu erklären gezwungen sind. Man soll sich keineswegs mit dem Gedanken beruhigen, dass man erst eine weniger eingreifende Behandlung versuchen und schliesslich als letzten Schritt immer noch die Exstirpation wagen könne. Je früher man zu der Operation schreitet, desto leichter ist ihre Ausführung, desto sicherer ihr Erfolg. Vor allem aber ist das Wachstum des arteriellen Rankenangioms unberechenbar. Jahrelang stationär, dann plötzlich in kürzester Zeit zunehmend; bei diesem Kranken das ganze Leben hindurch unschädlich, bei jenem in wenigen Wochen zur tödlichen Blutung führend, bleibt es ein Leiden, dessen sofortige und energische Bekämpfung die unabweisbare Pflicht des Arztes ist.

Tabelle der mit Exstirpation behandelten Fälle von Angioma arteriale racemosum capitis.

I. Fälle aus der Heine'schen Statistik.

Nr.	Autor	Sitz	Behandlung	Erfolg
1	Mussey 1830.	Scheitelgegend.	Unterbindg. der l. Carot. comm. Geringe Verkleinerung der Geschwulst. Nach 12 Tagen Unterbindg. der r. Carot comm. Verkleinerung auf $^1/_3$, dann wieder Zunahme, daher Exstirpat. durch 2 Bogenschnitte. 40 Ligaturen. Blutung bis zur Ohnmacht.	Heilung.
2	Graefe 1832.	Rechte Schläfengegend.	Exstirpat.; intensive arterielle Blutung. Eiterung, rasche Vernarbung ohne Nachblutung.	Heilung.

Nr.	Autor	Sitz	Behandlung	Erfolg
3	Gibson 1845.	Rechte Schädelhälfte.	Erst Hauptäste von A. temporal. und occipital. in einiger Entfernung von der Geschwulst durch kleine Incisionen unterbunden, dann in 3 Zeiten Geschwulst umschnitten mit successiver Unterbindung aller zuführenden Arterien u. Exstirpat. unter Schonung des Pericraniums. In wenigen Tagen kräftige Granulationsbildung. Kranke durch den grossen Blutverlust jedesmal sehr erschöpft.	Heilung.
4	Wagner.	Linke Stirngegend.	Im 14. Jahre Excision der Geschwulst durch 2 semiovale Schnitte, 5 Arterien unterbunden. Scheinbare Heilung. Nach 1 Jahr Recidiv. 5 Jahre nach der ersten zweite Operat.: Ausschälung durch einen Hautschnitt, successive Unterbindung von 10 Arterien. Nach 2 J. kein Recidiv.	Heilung.
5	Wutzer.	Rechter Stirnhöcker.	Excision. 13 Arterien unterbunden. Später noch Kompression.	Heilung.
6	Décès.	Stirn.	Exstirpation.	Heilung.
			II. Fälle aus der Körte'schen Statistik.	
7	Bryant.	Rechter äusserer Augenwinkel.	Acupressur mit 3 Nadeln. Kein Erfolg, Wachstum der Geschwulst. Excision, 20 Unterbindungen. Heilung in 4 Woch.	Heilung.
8	Wernher.	Linke Stirnseite.	Exstirpat. nach Hervorziehen des Tumors mit einer Klammer. Blutung gestillt durch 2 Insektennadeln durch die Basis, Naht und Kompression.	Heilung.
9	Gueniot.	Schläfe.	Exstirpation. Furchtbare Blutung, durch zahlreiche Unterbindungen nur schwierig zu stillen.	Heilung.
			III. Fälle aus der Tichow'schen Statistik.	
10	Richelot 1881.	Mittlerer Teil der Regio nuchae.	Injektionen von Liq. ferrisesquichlorat. Kein Erfolg. Exstirpation mit Unterbindung der zuführenden Arterien.	Heilung.
11	Id.	Stirn.	Exstirpation.	Heilung.
12	Kümmell 1892.	Hinter dem rechten Ohr.	Unterbindg. der r. Carot. ext. Zuerst Abfallen der Geschwulst, nach wenigen Wochen Status wie früher. Exstirpation. 85 Ligaturen trotz anscheinend geringer Pulsation.	Heilung.
13	Wright 1888.	Reg. parieto-occipitalis.	Exstirpation nach Unterbindung der zuführenden Arterien.	Heilung.
14	Terrier 1890.	Regio temporo-occipit. dextr.	Exstirpation unter „Blutleere". 32 Ligaturen.	Heilung.
15	Kötschau 1893.	R. Schläfe, Stirn, Gesichtshälfte, Hals, Nacken.	Zuerst Unterbindung der zuführenden Gefässe. Später Exstirpation.	Heilung.

Nr.	Autor	Sitz	Behandlung	Erfolg
16	Madelung.	Kopf.	Exstirpation nach doppelseitiger Carotis-extern.-Unterbindung.	Heilung.
17	Meyer 1892.	Reg. temporalis.	Exstirpation.	Heilung.
			IV. Ausserdem.	
18	Körte 1893.	Linkes Ohr u. Umgegend.	1878—79 mit Elektropunktur behandelt und geheilt entlassen. Nach 5 Jahren Recidiv. Nach Unterbindung der Carot. ext. unter starker Blutung „scheinbar" alles Kranke exstirpiert. Nach 6 Jahren neues Recidiv. Zweizeitige Exstirpation ohne Vorunterbindung.	Heilung.
19	Id.	Rechte Stirnseite.	Exstirpation unter Abschnürung mit Gummischlauch. Geringe Blutung. Randnekrose.	Heilung.
20	Krause 1897. (Eigener Fall.)	Vorderer Teil der r. Kopfseite.	Exstirpation zweizeitig ohne Vorunterbindung mittels Lappenschnittes. 189 Unterbindungen. Wegen teilweise eingetretener Hautnekrose Plastik.	Heilung.

Litteratur.

1) Heine. „Ueber Angioma arteriale racemosum (Aneurysma cirsoides) am Kopfe und dessen Behandlung." Prager Vierteljahrsschrift 1869.

2) Körte. „Beitrag zur Lehre vom Angioma arteriale racemosum." Deutsche Zeitschrift für Chirurg. 1880.

3) Kümmell. „Zur Behandlung des Angioma arteriale racemosum." Archiv für klin. Chirurg. 1883.

4) Henschel. „Ein Fall von Angioma arteriale racemosum." Greifswald 1890. Dissert.

5) Müller. „Ein Fall von arteriellem Rankenangiom des Kopfes." Diese Beiträge. Bd. VIII. S. 79.

6) Kötschau. „Ein durch Exstirpation geheilter Fall von Aneurysma cirsoid." Deutsche med. Wochenschr. 1893.

7) Lambert. „Das Rankenangiom und seine Behandlung." Berlin 1893 Dissert.

8) Siegmund. „Zur Behandlung des Angioma art. racem., besonders des Kopfes." Deutsche Zeitschrift für Chirurg. 1893.

9) Tichow. „Aneurysma cirsoides nasi." Chirurg. Annalen. Moskau 1894.

10) Engelbrecht. „Ueber Angioma arterial. racemos." Berlin 1897. Dissert.

11) Lieblein. „Ueber einen durch Alkoholinjektionen vollständig geheilten Fall von Aneurysma arter. racemos. des Kopfes." Diese Beiträge. Bd. XX. S. 27.

12) Plessing. Archiv für klin. Chirurgie 1886.

13) Roth. Bünger's Unterbindung beider Carotides comm. bei Angioma arter. racem. am Kopfe. Marburg 1873. Dissert.

AUS DER

ROSTOCKER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. GARRÈ.

IV.

Ueber die Hernia processus vaginalis encystica.

Von

Dr. **Kurt Selcke.**

(Mit 2 Abbildungen.)

Zu den interessantesten Anomalien des Leistenbruches gehört der doppelte Bruchsack, wie er bei den encystierten Leistenhernien vorkommt. Nicht die Seltenheit des Vorkommens dieser von Cooper zuerst beschriebenen Varietät allein bedingt das Interesse, das der Operateur ihr erweist, sondern jeder neue Fall trägt zur besseren Kenntnis dieser wichtigen Bruchanomalie bei und erlaubt genauer, als es vielleicht vorher der Fall war, das Krankheitsbild zu charakterisieren.

Die Durchsicht der Litteratur über die encystierte Hernie hat — wie ich vorausschicken möchte — in der That ergeben, dass verschiedenartige Varietäten des Bruchsackes bei der Inguinalhernie und eigenartige Komplikationen mit Hydrocelen unter diesem Titel zusammengefasst worden sind, so dass es von vornherein fraglich erscheinen musste, ob all diese Formen als encystierte Hernien im Sinne Cooper's aufzufassen seien. Eine kritische Durchsicht der

Kasuistik erschien mir deshalb nicht ganz wertlos zu sein. Die Veranlassung hierzu bot ein auf der chirurgischen Klinik in Rostock von Herrn Professor Garrè beobachteter Fall von Hernia encystica.

Die wichtigsten Ausgangspunkte für die Abgrenzung des klinischen Bildes bekommen wir ohne Zweifel, indem wir uns an die Cooper'schen Originalfälle halten, die dem Autor zur Aufstellung des Begriffes der encystierten Hernie Veranlassung gegeben haben.

Astley Cooper sagt in seiner berühmten Abhandlung über die Hernia inguinalis: „Es giebt eine Abart der kongenitalen Leistenhernie, welche der Chirurg kennen muss, um vor Verlegenheit bewahrt zu bleiben. Anstatt des Darmes liegt neben dem Testikel ein zweiter Sack, der in der Tunica vaginalis eingeschlossen ist und den Darm umhüllt; dieser Bruchsack heftet sich an die Mündung der Tunica vaginalis an und steigt von da in deren Höhle hinein. Im Allgemeinen geht dieser Bruchsack wenig Verbindungen ein mit der Tunica vaginalis".

Es seien die betreffenden Beobachtungen[1]) hier ausführlich mitgeteilt:

1. Fall von Cooper (mitgeteilt von Forster).

W. C., Schuhmacher, 31 Jahre alt, hatte bei der Aufnahme heftige Schmerzen in der rechten Leiste, die gespannt war und druckempfindlich. Seit 3 Tagen bestanden Einklemmungserscheinungen. Dicht unterhalb des inneren Leistenringes fand man einen dünnen Tumor, der sich drei Zoll lang ins Skrotum erstreckte. Die Reposition gelang nicht. Die Operation wurde vom Patienten verweigert. — Exitus.

Als das Skrotum gespalten war, kam der Tumor zu Gesicht. Derselbe zog gegen den Samenstrang hin und hatte offenbar eine gemeinsame Hülle mit demselben; am Leistenring bestand starke Einschnürung. Man öffnete die Tunica vaginalis funiculi spermatici nahe dem Leistenring und es fliesst ein wenig Flüssigkeit aus. Der Schnitt wurde erweitert bis zum Grund des Hodensackes durch die Tunica vaginalis funiculi et testis, die nur eine einzige Höhle darstellte; ein Bruchsack wurde freigelegt, der vom Leistenring herabging und gegen den Testikel abwärts stieg.

Der Bruchsack und sein Inhalt waren in der Tunica vaginalis gelegen, die bis zum äusseren Leistenring nur eine Höhle darstellte. Im Bruchsack lag Dünndarm in brandigem Zustand.

2. Fall von Cooper[2]) (siehe Bourguet (3) Obs. IV).

David D., 37 Jahre alt, wird wegen eingeklemmter Hernie aufge-

1) Nach der Originalabhandlung übersetzt.

2) In der ersten Auflage von Cooper Hernia ing. mitgeteilt, war im Original mir nicht zugänglich; Uebersetzung nach Bourguet.

nommen. In der rechten Leiste befindet sich eine aus zwei Teilen bestehende Geschwulst; oberhalb des deutlich fühlbaren Testikels, der sich herabziehen lässt, kann man eine aus dem Leistenkanal heraustretende Hernie konstatieren. Letztere ist taubeneigross, nicht druckempfindlich und vergrössert sich ein wenig beim Husten.

Bei der Eröffnung der nur wenig Flüssigkeit enthaltenden Tunica vaginalis findet man den Testikel ca. 1½ cm breit unterhalb des äusseren Leistenringes. Der Bruchsack ragt in Daumenbreite in die Tunica vaginalis hinein und entspringt vom inneren Leistenring; in der inneren Wand der Tunica vaginalis liegt der Samenstrang. Der Bruchsack ist auf das engste mit seinem Inhalt verwachsen, nur an einer kleinen Stelle ist er abhebbar. Von hier aus wird er abgelöst. Die Tunica vaginalis kann bis zum Bruchsackhals verfolgt werden, den sie völlig umgiebt. Als Inhalt findet man Netz und Darm. — Reposition. — Exitus 12 Stunden p. o.

Bei der Autopsie dringt der Finger von der Bauchhöhle aus leicht durch den Leistenkanal ins Skrotum. In der Tunica vaginalis liegt der Bruchsack. Nirgends findet sich eine Verbindung derselben mit der Bauchhöhle.

3. Der dritte Fall ist in der zweiten Auflage von Cooper's Werk vom Herausgeber Key zugefügt nach einer Beobachtung im Guys-Hospital von Wagner. Er ist verschieden von den beiden andern.

John B., Gerber, 29 Jahre alt, hat seit mehr als 12 Jahren rechts ein Bruchband getragen. Der Bruch trat hie und da aus, konnte aber wieder von Patient selbst zurückgebracht werden; plötzlich gelang ihm das nicht mehr.

Bei Aufnahme bestanden heftige Einklemmungserscheinungen und nach ausgiebigen Taxisversuchen entschloss man sich zur Operation.

Der Bruchsack wurde freigelegt und geöffnet. Dabei wurde weder Netz noch Darm freigelegt, sondern Darm umhüllt mit einer feinen Membran, durch die der dunkle Darm hindurchschimmerte. In eine kleine zufällig in diese Hülle gemachte Oeffnung führte man den Finger ein und riss sie nach abwärts, wodurch der Darm freigelegt wurde. Kein Bruchwasser floss ab, zwei Dünndarmschlingen lagen in dem Bruchsack, zusammen 9 Zoll lang. Der Darm zeigte nur Stauung, war sonst normal. Die Einklemmung sass am äusseren Leistenring, der von innen her gespalten wurde und nun für den Finger durchgängig war. Die dort befindlichen Verwachsungen mit dem Hals des Bruchsackes wurden leicht gelöst und der Darm nicht ohne Mühe zurückgebracht. Der Testikel lag an der Rückseite des Bruchsackes Die Tunica vaginalis, in deren Höhle das Gebilde lag, das den Darm unmittelbar umhüllte und das bei der Operation eingerissen wurde, war glänzend, glatt und fest. Jenes Gebilde sah aus wie eine gefässhaltige und so dünne Membran, dass der Darm durchschimmerte. — Heilung.

4. Ein vierter Fall endlich soll als Sammlungspräparat — wie Key (1) schreibt — im Museum von Guys-Hospital aufbewahrt sein; jedoch wird desselben keine weitere Erwähnung gethan.

Unter Zugrundelegung der Cooper'schen Fälle liegt also das Charakteristische der Hernia inguinalis encystica darin, dass der Bruchsack eingestülpt ist in die nicht obliterierte Höhle des Processus vaginalis. Ist der Processus vaginalis, der den Bruchsack in sich aufweist, in seiner ganzen unteren Anlage offen geblieben, so liegt stets am Grunde dieses einschliessenden Sackes der Testikel frei (Hernia encystica vaginalis); hat sich der Hode hingegen mit der Tunica vaginalis propria umschlossen und ist nur der obere Teil des Processus vaginalis bis zum äusseren Leistenring offengeblieben, so kommt der eingestülpte Bruchsack in die Scheide des Samenstranges zu liegen (Hernia encystica funiculi spermatici). Bei Flüssigkeitsansammlung in diesen serösen Höhlen fänden wir dann den Bruchsack eingestülpt in eine Hydrocele tunicae vaginalis testis et funiculi resp. in eine Hydrocele funiculi spermatici. Doch ist dies für die anatomische Betrachtung dieser Bruchform ganz irrelevant, von Bedeutung hingegen für die klinische Erscheinung.

Von besonderer Wichtigkeit aber für die Beurteilung der Fälle ist die Art der Einstülpung des Bruchsackes resp. das gegenseitige Verhältnis der beiden Säcke zu einander und zur Bruchpforte. Bei den beiden ersten Fällen finden wir den Bruchsack beutelförmig in die Tunica vaginalis hineinhängen; letztere umgiebt allseitig den Bruchsackhals. Das ist ausserordentlich wichtig für die Definition der encystierten Hernie. Bei Fall 3 sind die Verhältnisse nicht dieselben bezw. weniger präzis ausgedrückt.

Wir werden später sehen, dass der vorspringende bezw. eingestülpte Teil entweder der Fundus oder Seitenteile des Sackes sein können, das nehmen wenigstens die meisten Autoren, die sich mit diesem Thema beschäftigt haben, stillschweigend an. Damit sind die Grenzen der Hernia encystica Cooperi, ich möchte sagen, willkürlich erweitert worden. Die Durchsicht der Litteratur zeigt in der That, dass unter diesem Titel Fälle aufgeführt sind, die nach unserer Ansicht entschieden nicht hierher gehören, die grösstenteils nichts anderes sind als die durchaus nicht seltenen Komplikationen einer Hernia ing. ext. mit Hydrocele, allerdings in einem ungewöhnlichen gegenseitigen topographischen Verhältnis. Uneröffnet liegen die beiden Säcke neben einander, eröffnet man aber — wie das gewöhnlich der Fall — zuerst die vorn liegende Hydrocele, so fällt deren

Sack zusammen und der oben und hinten liegende Bruch wird Kugelgestalt anzunehmen suchen und die schlaffe Wand der Hydrocele vorwölben, so dass eine Encystierung vorgetäuscht werden kann.

Ebenso kann eine grössere Cyste, die sich in der Bruchsackwand gebildet hat, eine Cooper'sche Hernie vortäuschen; auch ältere Pseudomembranen, die auf der Oberfläche der Eingeweide liegen, oder seröse Flüssigkeit zwischen Bruchsack und seinen Hüllen können, wie schon Linhart sagt, einen doppelten Bruchsack vortäuschen; er fügt hinzu: „aber diese Dinge lassen sich, wenn man grosse Uebung in anatomischen Arbeiten besitzt, selbst bei der Operation erkennen“. Endlich könnte in der Weise eine Täuschung entstehen, dass ein leerer, ins Skrotum reichender Bruchsack im Bereich seines Halses obliteriert, event. auch in seinem unteren Teil cystisch degeneriert; würde nun in diesen hinein von oben eine Hernie treten und die obere Wand vorwölben, so würde der Bruch encystiert erscheinen können. Das Verhältnis des Bruchsackes zu Tunica vaginalis, Testikel und Samenstrang wäre entscheidend.

Die folgende Beobachtung aus der chirurgischen Klinik zu Rostock schliesst sich, wie der Operationsbericht ergiebt, in ihrer Art eng an die beiden ersten Cooper'schen Fälle an.

5. Beobachtung aus der Rostocker Klinik. Der 19jährige Knecht Heinrich H. wird am 3. März 1896 in die chirurgische Klinik eingeliefert wegen eingeklemmter Hernie.

Im oberen Teil des rechten Skrotums findet sich eine gänseeigrosse, prall fluktuierende, durchscheinende, druckempfindliche Geschwulst von gedämpftem Schall; sie setzt sich mittels eines kaum fingerdicken Stranges in die Bauchhöhle fort. Der Testikel ist unten im Skrotum isoliert zu fühlen.

Bei der Operation fliessen nach Eröffnung des Bruchsackes einige Esslöffel völlig klarer, hellgelber Flüssigkeit ab. Im Bruchsack findet sich zunächst kein Darm, sondern eine rundliche, vollkommen abgeschlossene, sehr zartwandige, opak durchscheinende Blase von der Grösse eines Enteneies, die an der Bruchpforte wie an einem Diaphragma von $1^1/_2$—2 cm Durchmesser inseriert, sonst aber nirgends verwachsen ist und beutelförmig in den zuerst eröffneten Sack hineinhängt; es gelingt nicht zwischen ihr und dem Bruchsack hindurch mit der Sonde in die Bauchhöhle zu gelangen. Diese Blase zeigt deutliche Fluktuation und entleert auf Anstich leicht blutig gefärbte Flüssigkeit. In ihrem Grunde zeigt sich eine bläulich gefärbte ca. 10 cm lange Darmschlinge, deren spiegelnde Oberfläche nur an der Stelle, welche der Bruchpforte anliegt, eine Suffusion aufweist. Die Bruchpforte ist ziemlich eng, der einschnürende Ring entspricht dem

äusseren Leistenring. Nach Spaltung desselben wird die Darmschlinge vorgezogen und nach Besichtigung zurückgebracht. Am unteren Ende des äusseren Sackes wird eine über gänseeigrosse Cyste eröffnet, die sich als Hydrocele funiculi spermatici erweist und in ihrem Grunde mittelst einer bleistiftdicken Oeffnung mit einer zweiten Cyste von gleicher Beschaffenheit in Verbindung steht (Fig. 1).

Fig. 1.



Der exstirpierte eigentliche Bruchsack ist von eigentümlicher Beschaffenheit; er ist dünn und glatt, am ähnlichsten einer ganz leicht opalescierenden, glasig durchscheinenden Echinococcus-Tochterblase. Radikaloperation. — Heilung.

Mikroskopisch finden sich auf beiden Seiten der die Säcke von einander trennenden Membran, also sowohl nach der Höhle der Tunica vaginalis als auch nach dem Bruch hin, grosse, platte, grosskernige Zellen, die mit höchster Wahrscheinlichkeit als vom Peritoneum abstammendes Epithel anzusprechen sind. Besonders gut sind dieselben in den Buchten erhalten, wo der Schnitt die Zellen etwas flacher getroffen hat. Uebrigens muss bemerkt werden, dass schon das normale Peritonealepithel kurze Zeit nach dem Tode sehr häufig sich so verändert, dass von ihm nur wenig oder gar nichts mehr nachzuweisen ist, und man muss daher zur Erhaltung desselben ganz besondere Methoden anwenden. Das ist in unserem Falle nicht geschehen. Unter den hier vorliegenden pathologischen Verhältnissen würde aber auch das vollkommene Fehlen von peritonealen bezw. diesen ähnlichen Zellen nichts beweisen.

Unter den 20 Fällen, die wir ausser den drei genannten von Cooper und einem eigenen in der Litteratur gefunden haben, können wir nur 7 als encystierte Hernien anerkennen, wenn auch die fragmentarische Beschreibung des anatomischen Befundes im einen oder anderen Falle rücksichtlich der Ausscheidung noch Zweifeln Raum geben kann.

12 Fälle (siehe im einzelnen) aber, die als Herniae encysticae beschrieben sind, gehören höchstwahrscheinlich nicht hierher; denn mit dem von Cooper gewählten Namen dürfen wir unbedingt nur diejenigen pathologischen Zustände belegen, die den von ihm so scharf und prägnant beschriebenen Fällen gleichen oder wenigstens nahe stehen.

Wir geben zunächst ein kurzes Referat derjenigen Fälle, die wir als Herniae encysticae anzuerkennen haben.

6. Beobachtung von Bourguet (3). J. A., 22 Jahre alt, wird wegen Einklemmung seines Leistenbruches aufgenommen. Man findet einen faustgrossen ovoiden Tumor, der das Skrotum ausfüllt und in den Leistenkanal sich fortsetzt. Die untere Partie ist weich, fluktuierend, nicht druckempfindlich, durchscheinend; die obere breiter, druckempfindlich, hart, ohne Fluktuation und Transparenz. Der Testikel sitzt an normaler Stelle.

Bei Eröffnung der als Bruchsack angesprochenen Membran entleeren sich 100 cbcm klarer, gelblicher Flüssigkeit; der Hohlraum reicht vom Grunde des Skrotums bis zum äusseren Leistenring und ist mit glatter spiegelnder Serosa ausgekleidet. In seinem Grunde liegt der Testikel nackt zu Tage nur von Tunica propria und albuginea bedeckt. Oben sieht man einen vorspringenden fluktuierenden Tumor, der die grosse Höhle blindsackartig abschliesst, so dass man nicht in die Bauchhöhle gelangen kann. Da man dieses Gebilde für Darm anspricht, versucht man es zu reponieren; dabei reisst es ein und es tritt seröse Flüssigkeit aus. Man erkennt, dass man den Bruchsack eben erst angerissen hat und findet innen eine Darmschlinge. Der Samenstrang liegt hinter dem in den Leistenkanal ziehenden Tumor und ausserhalb desselben. Heilung.

7. Beobachtung von Heaton (8). Ein Mann von 45 Jahren hat seit 2 Tagen Incarcerationserscheinungen. Der linke Testikel war niemals im Hodensack gewesen, hat aber früher im Leistenkanal gefühlt werden können. Bei verschiedenen Gelegenheiten hatte er heftige Schmerzanfälle im zurückgehaltenen Testikel. Seit vielen Monaten besitzt er in der linken Leiste einen schlaffen fluktuierenden Sack, der den Testikel einhüllt.

Bei der Aufnahme findet man in der linken Leiste eine Geschwulst vom Umfang einer grossen Orange. Die fluktuierende Geschwulst ist weder spontan schmerzhaft noch druckempfindlich, aber man kann durch die Flüssigkeit hindurch einen harten sehr empfindlichen Tumor fühlen.

Bei der Operation wurde auf die fluktuierende Geschwulst eingeschnitten und ein Sack eröffnet, der 1—2 Unzen klarer, strohgelber Hydrocelenflüssigkeit enthält. Ein gespannter dickwandiger Tumor wurde im Grunde des Sackes gefunden und ragte in diesen herein. Der unteren hinteren Fläche desselben lag ein atrophischer Testikel an. Der erwähnte Tumor wird eröffnet, ca. 25 cbcm dunkelgefärbter seröser Flüssigkeit traten aus und ein rauhes Loch kam zu Gesicht, das in einen dritten Sack führte, der eine eingeklemmte Dünndarmschlinge enthielt. — Heilung.

8. Beobachtung von Michaux (4) (mitgeteilt von Terillon). Ein dreijähriger Knabe besitzt eine kleine Schwellung im rechten Skrotum; der Tumor ist durchscheinend, irreponibel, der Testikel isoliert zu fühlen.

Beim Husten findet trotz der bestehenden Erweiterung des Leistenkanales ein Anprall nicht statt.

Diagnose: Hydrocele funiculi.

Die Operation bestätigt die Diagnose, doch entdeckt man einen leeren Bruchsack, welcher in die Höhle der Hydrocele encystiert ist und mittels des Processus vaginalis peritonei mit dem Bauchfell in Verbindung steht. — Heilung.

Der Sack der Hydrocele funiculi adhäriert der Tunica vaginalis unten fast gar nicht mehr; die letztere umhüllt Testikel und Epididymis in normaler Weise. Oben setzt sich der Hydrocelensack deutlich mit dem Leistenteil des Proc. vaginalis peritonei in Verbindung, von welchem ihn ein kleines kreisförmiges Diaphragma trennt, von den Rändern des letzteren steigt der weisslich opak durchscheinende Bruchsack herab. — Heilung.

9. Beobachtung von Bittner (5). Ein $1^1/_2$jähriger Knabe weist in der rechten Inguinalgegend eine ziemlich grosse Geschwulst auf, die teilweise transparent ist. Man legt eine Hydrocele testis frei, deren Rückwand von einer Hernie eingestülpt wird. In dem ablösbaren Bruchsack finden sich Dünndarmschlingen. Der Samenstrang läuft in langer Spirale vom Testikel zur mittleren Hydrocelenwand, um dann, die Hydrocele rückwärts umgreifend, an der lateralen Wand in den Leistenkanal einzutreten. — Heilung. — Diesen Fall haben wir nur auf Grund der dem Original beigefügten Zeichnung als encystiert anzuerkennen. Bittner selbst hat den Fall nicht als Hernia encyst. bezeichnet.

10. Beobachtung von Duputren (vergl. Bourguet (3) Nr. 10). Ein Mann mit eingeklemmter Hernie weist einen grossen, vom äusseren Leistenring bis zum Grund des Skrotums reichenden Tumor auf; an mehreren Stellen besteht Fluktuation. Man stösst bei der Operation auf eine bläuliche Membran, aus der auf Einstich eine kleine Menge seröser klarer Flüssigkeit sich entleert. Nachdem man sie breit eröffnet, lässt sich weder Darm in ihr nachweisen, noch findet sich ein Zugang zu der oberen Partie des Tumors, die in Form einer völlig abgerundeten Geschwulst endet. Unten in der eröffneten Höhle liegt der Testikel und es wird klar, dass es sich um die Tunica vaginalis handelt. Hinten oben in dieser erblickt man einen haselnussgrossen Vorsprung von violetter Farbe. Hinter der eröffneten Tunica vaginalis lässt sich ein zweiter Tumor fühlen, der in den Leistenkanal zieht. Man schneidet vorsichtig auf den haselnussgrossen, in den Hohlraum der Hydrocele vorspringenden Tumor ein und entdeckt eine Dünndarmschlinge, die am Hals des Vorsprungs sich abgeklemmt hat. Der Darm wird in seinen Bruchsack zurückgebracht; in demselben liegt noch eine zweite grössere Schlinge; von diesem Bruchsack gelangt man in den Leistenkanal und bringt den Darm in die Bauchhöhle. — Heilung.

Bei diesem Falle ist nur der in dem haselnussgrossen Tumor liegende Darmteil als encystiert anzusehen.

11. Beobachtung von Berger (6). Marie C., 45 Jahre alt, kommt zur Radikaloperation ihrer alten linksseitigen Leistenhernie. Man stösst, nachdem die vordere Wand des Leistenkanals freigelegt ist, auf einen häutigen Sack. Derselbe enthält keine Flüssigkeit, doch erblickt man in ihm einen Vorsprung, der auf den ersten Anblick einer Darmschlinge gleicht. Die Höhle des eröffneten Sackes reicht vom oberen Teil der grossen Schamlippe bis in den Leistenkanal hinein, steht jedoch mit der Bauchhöhle in keiner Verbindung, ist vielmehr in Höhe des äusseren Leistenringes blindsackartig geschlossen. Die auskleidende Serosa überzieht den zuerst als Darm imponierenden Vorsprung; derselbe hat aber weder Form noch Aussehen einer Darmschlinge und lässt Netz durchschimmern; hinter diesem liegt eine Darmschlinge. Diese zarte Membran ist also der wahre Bruchsack und die zuerst eröffnete Höhle eine Cyste des Labium majus. — Heilung.

Man konstatiert: 1. Die Zwischenwand zwischen Bruch und Cyste ist einfach, nicht doppelt, sehr zart. 2. Bruchsack und Cyste hängen fest am runden Mutterband, sind jedoch teilweise von ihm trennbar. 3. Es handelt sich um Hernia ing. ext. 4. Der Bruchsackhals stellte eine umschriebene scharfe Falte dar in Höhe des äusseren Leistenringes. — Heilung.

12. Beobachtung von Terrilon (7). Eine 65jährige Frau besitzt seit mehreren Monaten in der rechten grossen Schamlippe eine Geschwulst.

Im oberen Teil des Lab. maj. findet man einen länglichen, anscheinend zum Leistenkanal ziehenden Tumor vom Unfang eines grossen Eies. Derselbe zeigt Fluktuation. Man hält ihn für eine Cyste des Lab. maj. oder des Canalis Nuckii. Nichts deutet auf Hernie hin. Man spaltet eine Membran, die 50 cbcm citronengelber Flüssigkeit enthält. Die eröffnete Höhle reicht hoch in die Leiste hinauf und weist oben eine haselnussgrosse, weiche glatte Geschwulst auf, die in die Tasche hineinragt. Man erkennt sie als Bruchsack und findet in ihr ein daumengrosses Netzstück. — Heilung.

Bei den folgenden Fällen, die als encystierte Hernien in der Litteratur aufgeführt sind, scheint es sich bei sorgfältiger Prüfung des anatomischen Befundes zum Teil lediglich um Kombinationen von Hydrocelen mit Hernien zu handeln; bei einem kleineren Teil aber lässt sich nach der ungenauen oder unklaren Beschreibung jedenfalls nicht mit Sicherheit eine Cooper'sche Hernie diagnosticieren.

Zur Orientierung seien diese Beobachtungen in aller Kürze angeführt:

Lecat (siehe Bourguet (3) Beob. Nr. 8) teilt folgenden Fall mit: Eine Darmschlinge liegt frei in der Tun. vag. und nur dieser Abschnitt

incarceriert. Nach diesen Angaben macht es den Eindruck, als ob es sich einfach um eine kongenitale Hernie handelt.

Auch der Fall von Key (1) (am Schluss) scheint keine encystierte Hernie zu sein, da ausdrücklich gesagt wird, dass die Tun. vag. in Verbindung steht mit der Bauchhöhle; die obere Wand der Tun. vag ist hoch oben im Leistenkanal vorgetrieben. Die Verbindung mit der Leibeshöhle lässt sich aber dann nur so erklären, dass die obere Wand einer mit sehr engem Verbindungsgang ausgestatteten Hydrocele communicans vorgestülpt ist.

Lente (10) berichtet folgenden Fall: Bei der Operation einer incarcerierten Hernie eröffnet man zunächst die entzündungsfreie Hydrocele; oberhalb des vor dem äusseren Leistenringe liegenden, atrophischen Testikels fühlt man eine neue Anschwellung, in der eine Darmschlinge gefunden wird. — Heilung.

Das Original stand mir nicht zu Gebote, nach dem Referenten hat es sich nicht um eine Encystierung, sondern um eine hinter kongenitaler Hydrocele gelegenen Hernie gehandelt.

Auch Tanfin's (11) Beobachtung ist dem Referat nach schwer zu beurteilen. Man findet einen vorderen, mit seröser Flüssigkeit gefüllten, allseitig geschlossenen Sack und hinter diesem einen zweiten mit gleichem Fluidum gefüllten, der Netz enthält und von der Bauchhöhle nicht abgeschlossen ist. Vor der Operation ist aus letzterem eine Darmschlinge durch Taxis zurückgebracht. Der Verfasser meint, auch die zuerst eröffnete Cyste sei ein Bruchsack, welcher vor dem andern heruntergestiegen und später im Bereich des Halses obliteriert sei.

Pawer (17) giebt drei so kurze anatomische Demonstrationen von Präparaten encystierter Hernien, dass man den Sachverhalt daraus nicht ersehen kann.

Bei der Autopsie eines an eingeklemmter Hernie verstorbenen Kindes beobachtete Key (siehe Bourguet (3) Beob. Nr. 6), dass sich die Tun. vag. bis zum Leistenkanal erstreckte und den aus demselben herauskommenden Bruchsack überzog. Mit diesem ist sie überall durch lockeres Zellgewebe verwachsen. Key spricht die Ansicht aus, dass der Bruchsack vom Bauchfell gebildet ist nach Obliteration der Tun. vag. im oberen Teil. — Fraglicher Fall, wohl auch nur Hydrocele und Hernie.

Auch Berger's (6) Fall 2 ist schwer zu beurteilen. In der eröffneten Tun. vag. sieht man den Bruchsack sich stark vorwölben; es kann also darnach sehr wohl sich um eine hinter der nicht obliterierten Tun. vag. gelegenen Hernie gehandelt haben.

In der Beobachtung von Méry (siehe Bourguet (3) Obs. Nr. 7) wurde in der Tun. vag. eine stinkende, jauchige Flüssigkeit gefunden, die den Testikel umspült. Das als Darm angesprochene Gebilde zeigt ein feines stecknadelkopfgrosses Loch. Es wird trotzdem die Reposition gemacht und die Autopsie erst ergiebt, dass der vermeintliche Darm das

blindsackförmig ins Skrotum gezogene Peritoneum ist. Das Loch im Bruchsack sei durch Gangrän des Darms entstanden. Man hat also hier zuerst die Hydrocele eröffnet, in dieselbe war durch das feine Loch die vom abgeklemmten Darm herstammende jauchige Flüssigkeit hinein geraten. Es ist auch hier nicht klar ersichtlich, ob wirklich der Bruchsack in der Tun. vag. encystiert gewesen ist, wenn auch manches dafür spricht.

In Terrillon's (7) Beobachtung 1 (72jährige Frau) finden wir, dass Bruch und Bruchsack bis in eine im Lab. majus liegende Höhle herabsteigen und letztere den Bruchsack teilweise umhüllt, also wohl auch nur Kombination von Hydrocele muliebris und Hernie.

Eggert und von Gerl (12) geben eine Beschreibung, die ebenfalls unklar ist; man kann nicht entscheiden, ob der Bruchsack wirklich in der Tun. vag. lag oder hinter derselben.

Die 2. Beobachtung Dupuytren's ist höchst wahrscheinlich eine Hernia inguino-properitonealis.

In Krefft's (13) Dissertation wird ein Fall von v. Bramann angeführt, den ich l. c. (Centralblatt für Chirurgie XIX 1892) nicht habe auffinden können. Da der Bruchsack hinter dem in der hinteren Wand der Tun. vag. verlaufenden Samenstrang gelegen hat nach Krefft's Bericht, so ist wohl eine Encystierung nicht dagewesen. Die Mitteilung Krefft's selbst aus der Freiburger Klinik scheint auch nur Kombination einer Hernie und Hydrocele zu sein; es wird nur erwähnt, dass die hintere Wand der erweiterten Tun. vag. vorgewölbt ist.

Kölliker's (9) Fall muss der Beschreibung nach ebenso gedeutet werden. Bei der Incision der Hydrocele findet man deren obere Wand eingestülpt, der Bruchsack ragt in die Höhle hinein.

Das Original der Fälle von Tanfin und Lente war mir leider nicht zugänglich.

Auch in der chirurgischen Klinik zu Rostock ist eine solche Inguinalhernie zur Operation gekommen, bei welcher der Bruchsack in circa der Hälfte seiner Cirkumferenz in eine schlaffe, sehr grosse Hydrocele encystiert war. Auch dieser Fall gehört bei genauerer Betrachtung nicht zu den Herniae encyst. im engeren Sinne. Wir geben im Folgenden die Krankengeschichte und die Beschreibung der anatomischen Verhältnisse, wie sie Herr Professor Garrè bei der Operation klar gelegt hat.

Friedrich M., Arbeiter, 51 Jahre alt, wird wegen Einklemmung seines seit 23 Jahren bestehenden Leistenbruches aufgenommen. Patient leidet seit längerer Zeit an schwerer chronischer Nephritis mit allgemeinem Anasarka zumal an den unteren Extremitäten, Ascites und Erscheinungen von Lungenödem.

Die rechte Skrotalhälfte ist kleinkindskopfgross, im unteren Teil

mehr rundlich, im oberen verjüngt sich die Geschwulst und sendet einen Strang in den Leistenkanal. Beim Pressen sieht man keine Verwölbung. Im oberen Teil des Tumors herrscht tympanitischer Schall, der nach unten allmählich in völlige Dämpfung übergeht.

Unter Schleich's Lokalanästhesie wird der Bruchsack freigelegt und eröffnet. Es fliessen ca. 150 cbcm klarer gelblicher Flüssigkeit aus (zum Teil wohl ascitisch) und man erblickt das stark geblähte Coecum mit Processus vermiformis. Trotz Debridement der Bruchpforte gelingt es nicht zu reponieren. Erst nach Spaltung des Leistenkanals wird die Einklemmung behoben und nunmehr wird der fast unveränderte Darm zurückgebracht. Die Bruchpforte ist für 3 Finger durchgängig. Zwei Drittteile der äusseren Oberfläche des Bruchsackes zeigen die Charaktere einer serösen Fläche und sie gehören einem zweiten leeren Sack an, der als spaltförmiger Raum den unteren und hinteren Teil des Bruchsackes umschliesst. In diesem spaltförmigen Raum, der eröffnet einen über faustgrossen Sack darstellt, liegt der atrophische Testikel nebst normal grosser, etwas verhärteter Epididymis. Der Samenstrang zieht sich nach innen hinten längs des inneren Sackes in die Höhe. Beide Säcke sind mit blanker spiegelnder Serosa ausgekleidet. Radikaloperation. Patient ging an seinem Nierenleiden zu Grunde.

Fig. 2.



Das Präparat zeigt zwei übereinander befindliche Hohlräume. Der obere Sack ragt weit in die Höhle des unteren hinein und hat mit der Bauchhöhle in offener Verbindung gestanden. Der untere Sack enthält den nackten Testikel nebst Epididymis (Fig. 2).

Aus der gegebenen Schilderung ergiebt sich ohne weiteres, dass dieser Fall der Mehrzahl der Beobachtungen entspricht, die als encystierte Hernien in der Litteratur aufgeführt werden; dieselben dürfen aber, wie bereits betont ist, nicht als encystierte Hernien im Sinne Cooper's bezeichnet werden.

Wir haben schon Eingangs darauf hingewiesen, dass die als encystierte Hernien bezeichneten Fälle keineswegs gleichartig sind und das spricht sich noch deutlicher aus in den Publikationen der verschiedenen Autoren.

Geht man die betreffenden Berichte kritisch durch, so ist man

sehr oft im Zweifel, wo die Grenze der Hernia encystica gegenüber dem Nebeneinanderbestehen von Hernie und Hydrocele zu ziehen ist, und wir können eine ganze Anzahl Cooper'sche Hernien deshalb nicht anerkennen, weil die betreffenden Fälle weiter nichts sind als Koexistenzen der Hernien und Hydrocelen, die nichts weniger als selten sind.

Ganz anders aber liegt die Sache bei denjenigen Formen, wo der ganze Bruchsack beutelförmig oder auch zapfenförmig in die Hydrocele bezw. ektatische Tunica vag. hineinhängt. Dies Verhalten haben wir in Fall 1, 2, 4, 6, 7, 9, 10. Zwischen beiden Extremen finden sich Uebergangsformen, bei denen die Entscheidung schwer zu treffen ist. Hieher gehören die Fälle 3, 5, 8, 11, 12.

Da, wie später dargethan werden wird, die meisten encystierten Hernien allem Anschein nach kongenitalen Ursprunges sind, so dürfte es in erster Linie wünschenswert sein, sich über die Entwickelungsverhältnisse der betreffenden Gebilde, also des Proc. vag. peritonei und der Tunica vag. Klarheit zu verschaffen sowie über den Vorgang des Descensus testiculorum.

Die jetzt herrschende Auffassung über die Entwickelungsgeschichte dieser Gebilde und über den Descensus testiculorum ist in den Arbeiten A. v. Kölliker's (14), Bramann's (15) und Sachs's (16) ausgesprochen und ihre Ansichten sind in der folgenden Darstellung wiedergegeben.

Der Testikel, welcher an der vorderen und medialen Seite der Urniere entsteht, rückt bei Beginn des Schwundes derselben allmählich nach der Gegend des inneren Leistenringes herab, so dass er gegen Ende des zweiten Foetalmonats an dem Ausführungsgang der Urniere, welche zum Vas deferens wird, und zugleich in der Gegend des inneren Leistenringes liegt. Zu gleicher Zeit entwickelt sich von der Uebergangsstelle der Urniere in ihren Ausführungsgang das Leistenband der Urniere, das später zum Gubernaculum Hunteri wird. Testikel und Epididymis sind an der Bauchwand befestigt durch ein Gekröse, Mesorchium genannt, treten die Vasa spermatica ein. An der Insertionsstelle des Gubernaculum Hunteri an die Bauchwand findet sich eine kleine Delle als erste Andeutung des Processus vaginalis.

In der Mehrzahl der Fälle erfolgt am Ende des sechsten oder Anfang des siebenten Schwangerschaftsmonates der Descensus. Es vertieft sich allmählich die Grube zum Processus vag. und gleichzeitig tritt der Testikel tiefer[1]). Das Gubernaculum verläuft in der hinteren Wand des

1) Nach v. Kölliker ist bei Beginn des Descensus der Proc. vaginal. schon vollständig ausgebildet.

Processus vag. Je tiefer dieser letztere wird, desto mehr verkürzt sich das Leitband, indem es sich, sobald es über seine Ursprungsstelle am äusseren Leistenring hinaus nach unten gelangt ist, bis zum Abgangsort des Vas deferens umstülpt und seine Gewebe — natürlich in umgekehrter Reihenfolge — in die Wand des Processus vag. schickt, um die Hüllen für Testikel und Samenstrang bilden zu helfen. Dabei liegt der Testikel selbst der hinteren Wand des Proc. vag. unmittelbar an, das Vas deferens verläuft in dieser Wand. Nach vollendetem Descensus finden wir den Testikel im Grunde des Proc. vag. von dessen hinterer Wand bekleidet, auf einem kurzen bindegewebigen Zapfen aufsitzen, der später verstreicht. Das Gekröse des Testikels und des Leitbandes wird bei der Umstülpung des letzteren zur Auskleidung des Proc. vag. mit verwandt. Zugleich bekommt der am unteren Ende des Proc. vag. peritonei an dessen hinterer Wand anliegende Testikel von hier einen Bauchfellüberzug: das ist die Tun. vag. testis propria. Die Tun. vag. communis ist Fortsetzung der Fascia transversa abdominis und hüllt Testikel, Epididymis und Samenstrang ein.

Nach Sachs beginnt die Obliteration des Proc. vag. im mittleren Drittel seines Skrotaltheiles — vom äusseren Leistenring an gerechnet — und schreitet von hier nach beiden Seiten fort und zwar wahrscheinlich rascher nach unten.

Die Obliteration ist als Granulationsprozess aufzufassen und schliesslich wird der Proc. vagin. durch Bindegewebe ersetzt und verschwindet spurlos.

Das Analogon des Proc. vag. ist das Diverticulum Nuckii beim Weibe. Es stellt sich gleichfalls als eine blinde Ausstülpung des Bauchfelles dar, deren hinterer, medialer Wand das runde Gebärmutterband anliegt und lässt sich im ausgebildeten Zustande bis zum oberen Teil des Lab. majus verfolgen.

Nicht immer verläuft der Verschluss des Bauchfelldivertikels regelrecht und die mannigfachen Abweichungen von der Norm geben zu den verschiedensten pathologischen Zuständen Veranlassung. Die Störung kann bestehen in völlig ausbleibender oder in nur teilweiser Obliteration des Proc. vag. perit. Ist das erstere der Fall oder der Verschluss erst an einer tiefen Stelle entstanden, so kann der Scheidenfortsatz Sitz einer Flüssigkeitsansammlung werden, die frei mit der Bauchhöhle in Verbindung steht: Hydrocele communicans, oder es senken sich Intestina in ihn hinein: Hernia congenita (Hernia vaginalis, Hernie à canal ouvert de Malgaigne (18). Ist gegen die Bauchhöhle hin ein Verschluss zu Stande gekommen, so kann sich im unteren, offenen Abschnitt eine gewöhnliche Hydrocele entwickeln und je nach dem Ort der Obliteration unterscheidet man

dieselbe als Hydrocele testis, funiculi oder testis et funiculi; auch können mehrere Hydrocelen über einander sich bilden; sitzt der Verschluss sehr hoch, so ist die Möglichkeit der Entwickelung einer Hydrocele bilocularis (Hydrocèle en bissac) gegeben.

Endlich kann sich in den oben offenen Proc. vag. eine Hernie hineinbegeben, während die Obliteration auch im unteren Teil nicht zu Stande kommt bezw. sich dort eine Hydrocele entwickelt. Bei weiterem Bestand wird dann die Hernie durch den Eingeweidedruck tiefer gepresst, treibt die obere oder auch seitliche Wand der Hydrocele vor sich her und stülpt dieselbe in die Höhle des Wasserbruches vor. Das wäre eine „kongenitale" Hernie. Aber auch, wenn der Proc. vag. hoch verschlossen ist, kann sich eine (erworbene) Hernie entwickeln, die tiefer tretend auf eine bestehende Hydrocele stösst. In diesem Fall wird ein echter Bruchsack, vom Bauchfell gebildet, vorhanden sein müssen.

Durch anhaltenden Druck von obenher kann der Bruch die Wand der Hydrocele dehnen und vielleicht auch deren Flüssigkeit teilweise zur Resorption bringen, so dass der Hydrocelensack für die Flüssigkeitsmenge zu gross werden kann und so, auch wenn früher pralle Füllung bestanden hat, den Bruchsack in seiner Höhle eintreten lässt.

Schon Cooper hat sich das Zustandekommen der Hernia encystica so vorgestellt und rechnete sie zu den kongenitalen Hernien. Er spricht sich darüber folgendermassen aus: „Ich habe mir die Vorstellung gebildet, dass die Tunica vagin. nach dem Descens. test. einen Abschluss bekommt in der Gegend der Annul. int., aber oberhalb und unterhalb derselben offen bleibt. Der Darm steigt in den oberen Teil hinab und dehnt sowohl die Verwachsungen wie die Tunica vag., so dass sich innerhalb der letzteren ein Sack bildet. Der Bruchsack steigt in die Tunica vag. hinab unterhalb der Stelle ihrer Anheftung und nimmt nahe an ihrem Hals, obgleich weit von ihrem Grund entfernt, eine Darmschlinge auf, welche zu gross ist, sowohl um in die Bauchhöhle zurückkehren zu können, als auch um ihre Funktion weiter fortführen zu können im Bruchsack. Diese Krankheit bietet nicht die Erscheinungen der Hernia tun. vag. congenita, denn der Testikel ist nicht in jene eingehüllt, sondern kann isoliert unterhalb derselben wahrgenommen werden. Verlegenheit bei der Operation kann nur entstehen, wenn die Tunica vag. nicht ergiebig genug eröffnet ist".

Darnach kann der Bruch also keinen eigenen Bruchsack vom

Peritoneum mitbringen und der in der Höhle der Tunica vag. liegende Bruchsack ist nichts anders als die eingestülpte obere Wand derselben.

Kocher hat darauf aufmerksam gemacht, dass eine bestehende Hydrocele bilocularis zur Bildung einer Hernia encystica führen kann. Wird nämlich durch den intraabdominalen Druck die Kuppe der Hydrocele bilocularis durch den Isthmus hindurch in den unteren Abschnitt hineingepresst (nach Art der Inversion des Uterus), so kann ein Eingeweide sich in den entstehenden Trichter senken und den ehemaligen Scheitel der Hydrocele zum encystierten Bruchsack machen. Eine an der Hydrocele bilocularis vorgenommene Punktion wird diesen Vorgang begünstigen können. Ebenso könnte auch die Punktion einer gewöhnlichen Hydrocele zur Bildung einer Hernia encystica Anlass geben, wenn nämlich derselben eine Hernie anliegt. Natürlich müsste sich in der Hydrocele wieder Flüssigkeit ansammeln.

Kommt es nun unter weiterwirkendem Druck zur stärkeren Dehnung des Bruchsackes, so wird derselbe immer mehr verdünnt und nimmt dann schliesslich dieses eigentümliche Aussehen an, das als sehr dünn, zartwandig, glasig, durchschimmernd, opak u. s. w. beschrieben wird. Es wird also dies Verhalten des Bruchsackes direkt für kongenitalen Ursprung sprechen. Wichtig ist weiterhin, ob der Bruchsack einen deutlichen Hals aufweist dort, wo er sich aus der Ebene der Tunica vag. heraushebt. Findet man ferner die einzelnen Bestandteile des Samenstranges auseinander gedrängt und ihre gegenseitige Lage verändert, lässt sich feststellen, dass der obere Teil der Tunica vag. offen geblieben ist und sich seine Auskleidung ohne Unterbrechung in das unverschobene Bauchfell übergeht, so kann man nicht anstehen, die Hernie als kongenital zu bezeichnen. Bei der Entstehung aus einer Hydrocele bilocularis sind die Verhältnisse ganz dieselben. Dieser als „kongenital“ anzusprechenden Form möchte ich eine erworbene gegenüber stellen, bei der ein echter vom Bauchfell gebildeter Bruchsack niedersteigt und früher oder später auf die nicht obliterierte Tun. vagin. trifft und deren Wand vorbuchtet.

Bei der erworbenen Form müsste man also zwei Membranen vorfinden, erstens die eingestülpte Wand der Tunica vag., zweitens einen echten peritonealen Bruchsack. Lässt sich also der Bruchsack isolieren von der Tunica vag., so haben wir die erworbene Hernie vor uns, wie z. B. in Fall 8. Zwar können die beiden Hüllen wohl

mit einander so innig verwachsen, dass eine Trennung nicht möglich ist, doch ist in solchem Falle infolge der bei dem allmählichen Tiefertreten des Bruchsackes entstehenden Zerrungen, Verklebungen, Verdickungen und entzündlichen Verwachsungen im Leistenkanal wohl immer so viel Zwischengewebe vorhanden, dass an ein Durchschimmern durch die Duplikatur nicht zu denken ist. Auch die Verschiebung der gegenseitigen Lage der Bestandteile des Samenstranges wird bei der erworbenen Form fehlen. Enthält der Bruchsack Gefässe, wie in Fall 6, so ist er unbedingt peritonealen Ursprungs, es liegt also hier die erworbene Form vor. Es wird auch leicht durch Verwachsungen im Leistenkanal oder auch unterhalb desselben die Hernie am Tiefertreten gehindert und dadurch eine irgendwie erhebliche Einstülpung der Tunica vag. durch den Bruch unmöglich gemacht werden können, so dass nur eine Vorbuchtung derselben entsteht, wie sie ziemlich häufig beobachtet wurde, ohne dass man von einer Encystierung sprechen kann.

Vielleicht kann es hier und da durch Gangrän des eingeklemmten Darms dazu kommen, dass die jauchigen Massen den Bruchsack durchbrechen und dann die Darmschlinge sich durch das entstehende Loch in die Tunica vag. hinein begiebt, so dass bei ungenauer Betrachtung eine Hernie à canal ouvert (Hernia congenita) vorgetäuscht werden kann. Dieses Perforationsloch könnte dann als Einklemmungsstelle imponieren. Ob es aber möglich ist, wie Bourguet in dem Fall von Lecat (vgl. vorn) annimmt, dass der Bruchsack so gedehnt werden kann, dass er endlich nachgiebt und dann der Darm durch den Spalt in die Tun. vag. schlüpft, ist wohl sehr fraglich. Da ausdrücklich gesagt wird, dass nur der Teil des Darms, der aus dem Loche des Bruchsackes in die Tun. vag. hineinragte, abgeklemmt gewesen, so ist also eine Perforation durch Eiterung oder Jauchung in diesem Falle ausgeschlossen.

Durch welche pathologische Vorgänge eine Hernia encystica vorgetäuscht werden kann, ist schon vorn im Anschluss an die Besprechung der Cooper'schen Fälle erörtert. Eine deutliche Einstülpung in die nicht obliterierte Tun. vag. muss aber stets festzustellen sein; bei Anlagerung einer Hernie an einen grossen, schlaffen, spaltförmigen Hydrocelensack kann man nicht von Encystierung sprechen.

Fragen wir nun, ob die Diagnose der Hernia encystica klinisch zu stellen ist. Th. Kölliker schildert das Bild als zusammengesetzt aus Symptomen der Hernie und der Hydrocele. „Im Skrotum liegt eine

Geschwulst, deren unterer Teil als Hydrocele imponiert, während der obere tympanitischen Klang aufweist und in den Leistenkanal zieht." Wenn nun aber Kölliker weiterhin sagt, dass durch die Reposition der Hernie der Beweis der Encystierung erbracht sei, wenn der Bruch nur einigermassen gross sei, so muss dem doch entgegengehalten werden, dass wir dasselbe Verhalten natürlich bei der so häufigen Kombination von Hernie und Hydrocele finden.

In Wirklichkeit wird die Diagnose vorher klinisch wohl nur sehr selten zu stellen sein, nämlich nur dann, wenn man mit Hilfe von Perkussion, Palpation, Durchleuchtung und event. Punktion, die auch Th. Kölliker empfiehlt, feststellen kann, dass der Bruchsack bis zu seinem Ursprung von der Hydrocelenflüssigkeit umgeben ist. Es sind, wie ja ersichtlich, diese klinischen Merkmale theoretisch konstruiert, erst praktische Versuche können aufklären, ob dieselben zu verwerten sind.

Die Entscheidung, ob man eine Hydrocele funic. sperm. oder test. et fun. vor sich hat, wird in derselben Weise getroffen, wie bei unkomplicierter Hydrocele.

Kritisieren wir die 11 angeführten Fälle auf Grund der gegebenen Merkmale, so haben wir wohl die Fälle 1, 2, 4, 7 und 10, also 5 Fälle zu den angeborenen Hernien zu rechnen, während Fall 3, 6 und 8 als erworbene anzusprechen sind.

Ueber Fall 5, 9, 11 ist der Beschreibung nach kaum ein Urteil zu fällen, ob sie dieser oder jener Form angehören.

Von den 11 Fällen, die sicher als encystierte Hernien anzuerkennen sind, betreffen 9 das männliche, 2 das weibliche Geschlecht. 7mal war die Hernie rechtsseitig, 2mal linksseitig und 2mal findet sich keine Angabe. Nimmt man das männliche Geschlecht allein, so ist 6mal der Leistenbruch ein rechtsseitiger und nur 1mal linksseitig gewesen; im letzteren Fall handelte es sich aber um einen linksseitigen Leistenhoden, so dass das ganz bedeutende Ueberwiegen der rechten Seite noch auffälliger wird. Die Erkrankung betraf meist Erwachsene, zum Teil sogar alte Personen, nur 2 Fälle im kindlichen Alter sind mitgeteilt.

Flüssigkeit in der Tun. vag. bezw. Diverticulum Nuckii fand sich in 9 Fällen (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 11), während sie in in den Fällen 3 und 10 fehlte.

In den 10 operierten Fällen wurde die Sachlage erkannt, man legte den Bruch frei und brachte ihn zurück. In einem Fall (1) wurde die Operation verweigert. Zweimal (3 und 6) riss der Bruch-

sack zufällig ein, in Fall 6 wäre sonst en bloc reponiert. 7mal war der Inhalt der Hernie Darm, Netz fand sich nur im Fall 11, Netz und Darm in Fall 2 und 10. Der Bruchsack war leer in Fall 7. Heilung trat in 9 Fällen ein, Exitus 2mal. Bei Fall 2 war der Darm bereits in brandigem Zustand und eng mit dem Bruchsack verwachsen.

Fassen wir nun die gewonnenen Ergebnisse zusammen, so kommen wir zu folgenden Sätzen:

1. Die Hernia proc. vag. encyst. Cooperi ist eine sehr wichtige Abart der äusseren (indirekten) Leistenhernie und dadurch charakterisiert, dass der Bruchsack sich in die Höhle des nicht obliterierten Proc. vag. hineingestülpt hat. Die Tunica vagin. communis ist mehr oder weniger stark erweitert und enthält mehr oder weniger Flüssigkeit. Der in der Tunica vag. eingeführte Finger bewegt sich in einem völlig abgeschlossenen Blindsack, man gelangt auf keine Weise in die Bauchhöhle, auch nicht mit der Sonde.

2. Die Länge desjenigen Abschnittes der Tunica vag., der zur Bruchhülle, zum „Bruchsack" wird, variiert ausserordentlich; in manchen Fällen ist die Tunica vag. vom Testikel bis zum Annulus ext. und darüber hinaus offen, in anderen ist der Verschluss in beliebiger Höhe — allerdings mit Bevorzugung gewisser Stellen[1]) — zu Stande gekommen. Daraus ergaben sich die Unterschiede zwischen Hernia funic. sperm. et testis encyst. und Hernia funic. sperm. encystica.

3. Die Hernia encyst. ist in der grossen Mehrzahl der Fälle kongenitalen Ursprungs bezw. auf kongenitalen Störungen oder Anomalien im Verschluss des Proc. vagin. in seinem oberen — abdominellen — Teil zurückzuführen. Als besonders charakteristisches Merkmal der Hernia encyst. cong. scheint zunächst das eigentümliche Aussehen des Bruchsackes aufgefasst werden zu müssen; derselbe wird meist als sehr dünn, zartwandig, opak, glasig, durchscheinend beschrieben. Weiterhin kommt in Betracht, dass sich der Bruchsack meist mit Bildung eines deutlichen Halses scharf aus der Ebene der Tunica vag. herauszuheben pflegt; endlich spricht für kongenitalen Ursprung die Auseinanderdrängung und Verschiebung in der gegenseitigen Lage der Teile des Samenstranges.

Ausserdem kommt noch eine erworbene Form encystierter Hernien vor, die der Cooper'schen — angeborenen — sehr nahe steht. Bei dieser hängt der Bruchsack nicht in toto beutelförmig

1) Siehe Sachs (16).

in die Tunica vag. hinein, sondern der Bruch buchtet die obere oder hintere Wand derselben mehr oder weniger vor. Kugeliges Vorspringen ohne Halsbildung spricht für die erworbene Form; für letztere ist das Vorhandensein von Gefässen ein absolutes Kriterium.

4. Die Diagnose der Hernia encyst. ist klinisch sehr selten, bei der Operation wohl immer zu stellen.

5. Als Unterart der Hernia ing. ext. bevorzugt die Hernia encyst. ganz entschieden die rechte Seite.

6. Es dürfen nach der Schilderung, die uns Cooper von der Hernia encystica giebt, zweifellos nur diejenigen Fälle als solche anerkannt werden, bei denen ein beutelförmiges Hereinhängen des Bruchsackes oder mindestens ein deutliches Hineinragen desselben — nicht nur eine Vorbuchtung — in die Hydrocele statt hat.

Litteratur.

1) Astley Cooper. The anatomy and surgical treatment of abdominal Hernia. London 1827. 2. Aufl. Herausg. von Key.

2) Linhart. Vorlesungen über Unterleibshernien. Würzburg 1866.

3) Bourguet. Gazette hebdom. de Paris 1864.

4) Michaux. Bull. de la soc. de chir. de Paris 1892. S. 771. Rapport par Terrillon.

5) Bittner. Zur Radikaloperation der Hernien im Kindesalter. Archiv für klin. Chir. 1895. Bd. 49. S. 827. Nr. 26.

6) Berger. Bull. de la soc. de chir. 1892. S. 651.

7) Terrillon. Ibid. 1892. S. 671.

8) Heaton. The Lancet 27. Jan. 1894.

9) Kölliker, Th. Aus Festschrift für A. v. Kölliker. Ueber die Hernia proc. vag. encyst.

10) Lente. Virchow's und Hirsch's Jahresber. 1869. II. S. 462.

11) Tanfin. Thèse de Strassbourg 1869 (Virchow's und Hirsch's Jahresbericht 1870. II. S. 38).

12) Eggert und v. Gerl. Wiener med. Presse 1874. Nr. 2.

13) Krefft. Ueber die Hernia encystica. Dissert. Freiburg 1896.

14) v. Kölliker, A. Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. Leipzig 1879.

15) v. Bramann. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abtlg. 1884. S. 314.

16) Sachs. Archiv für klin. Chirurg. XXXV. 1887. p. 321.

17) Power. Transact. of the Pathol. Soc. of London 1885. S. 216.

18) Malgaigne. Gaz. des hôpitaux 1858. p. 180. 228.

19) Lejeal. Mélanges de chir. Valenciennes 1868. (Schmidt's Jahrbücher. 1869. S. 142.)

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

V.

Ein Beitrag zu den Hygromen des Knies.

Von

Dr. E. Goldscheider,

emerit. Operationszögling der Klinik.

(Hierzu 1 Abbildung u. Tafel IV–V).

Im Verlaufe des Wintersemesters 1896 kamen in der Prager Klinik mehrere Fälle von Hygromen im Bereiche des Kniegelenkes zur Beobachtung, deren genaue Beschreibung und Besprechung von allgemeinem Interesse zu sein scheint, da über derartige Formen in der Litteratur noch wenig bekannt ist.

1. Am 3. März 1896 stellte sich die 50jährige Bedienerin Marie J. in der Klinik mit einer Anschwellung in der vorderen Kniegegend vor. Sie will schon vor 20 Jahren eine etwa thalergrosse, flache, weiche, leicht verschiebliche Geschwulst über der linken Kniescheibe bemerkt haben, über welcher die Haut ihr normales Aussehen hatte. Im Laufe der Jahre nahm die Geschwulst nur wenig an Volumen zu. Am 28. September 95 fiel die Pat. auf die bereits afficierte Partie auf und es bildete sich alsbald eine den oberen Rand der ersteren umgreifende zweite Geschwulst von ähnlicher Beschaffenheit, jedoch erfolgte nun eine rapidere, schmerzlose Grössenzunahme beider Anschwellungen, welche es ihr unmöglich

machten, in knieender Stellung zu arbeiten, während sie das kranke Bein bis in die letzte Zeit ohne nennenswerte Beschwerden in ausgiebiger Weise zu gebrauchen vermochte. Beim Gehen war nur ein geringes Hinken zu bemerken. Das andere Knie war normal.

Status: Vor der linken Kniescheibe sah man eine apfelgrosse Anschwellung, welche an ihrem oberen Rande von einer zweiten nierenförmig umgriffen wird, welch letztere sich nach oben mit einem konvexen Rande begrenzt und nach den Seiten hin allmählich in der Tiefe verschwindet. Die Hautbedeckung war überall in Falten abhebbar, nirgends verwachsen, offenbar stark gedehnt, am prominentesten Punkte verdünnt; eine Menge dilatierter Venen verästelte sich in ihr zu einem unregelmässigen Netze. Aus ihrer weich elastischen, fluktuierenden Konsistenz konnte man auf flüssigen Inhalt schliessen. In der präpatellaren Partie tastete man eine derbe, verdickte Balgwand mit zahlreichen, unebenen Auswüchsen, während der obere Abschnitt, wegen der geringen Spannung leicht durchzutasten, 2—3 mm dicke, drehrunde und 2—3 cm lange balkenartige Gebilde im Binnenraume erkennen liess. Wenn man abwechselnd auf den einen oder anderen Teil des oberen Geschwulstabschnittes drückte, so hatte man das Gefühl, als würde eine Flüssigkeitssäule und kleine Körperchen durch einen oder mehrere engere Kanäle aus einer Partie der Geschwulst in die andere verschoben. Weder in seitlicher Richtung noch in der der Extremitätenaxe, nach oben und unten, war eine Verschiebung der Geschwulst möglich. Es bestand keinerlei Kommunikation mit dem Gelenke, die Ausdehnung der Bewegungen in demselben war aktiv und passiv nur wenig beschränkt, konnte doch die Kranke den Unterschenkel bis zu einem rechten Winkel beugen.

Am 6. III. Exstirpation des Tumors durch Prof. Wölfler. Mittels des Volkmann'schen queren Resektionsschnittes wurde die geschwulstartige Masse freigelegt. Die Cystenwand liess sich nicht ohne Schwierigkeiten von ihrer Unterlage, der sehnigen Oberfläche des unteren Endes des Musculus extensor cruris, sowie vom Perioste der Patella und weiterhin vom Ligam. patellae proprium teils stumpf, teils mit kurzen Messerzügen ablösen. Die Sackwand war nicht scharf und regelmässig abgegrenzt, sondern verlor sich mittels handschuhfingerförmiger Fortsätze, namentlich an der Innenseite in der Gelenkgegend, in vielen Nischen zwischen den Muskelbäuchen und Sehnen der Vasti und des Pes anserinus; deshalb und wegen mehrfacher festerer Adhäsionen namentlich mit der durch Usur verdünnten trennenden Wand oberhalb der Patella zu beiden Seiten der Extensorensehne und wegen der eventuellen Eröffnung des Kniegelenkes konnte die Cyste nicht unversehrt gewonnen werden. Unterhautzellgewebe und Fascie waren durch die Cyste substituiert, während die Patella nach Entfernung der Cyste noch überall von einer fibrösen Lage, also sicher auch von ihrem Perioste bedeckt war. Demnach würde der mittlere oder superficielle oder diese zwei der drei oft vorhandenen präpatellaren Schleim-

beutel als die zum Hygrom umgewandelten anzusehen sein. Hautnaht, Drainage, Jodoformgaze-antiseptischer Kompressions-Occlusivverband. Die Wunde heilte per primam und die Patientin wurde am 22. geheilt entlassen.

Es mag gleich hier erwähnt werden, dass die Geschwulst infolge ihrer ungewöhnlichen Ausdehnung und ganz besonders ihrer Form wegen nicht ohne weiteres als präpatellares Hygrom hingestellt werden konnte, wenn man berücksichtigt, dass sie in den äusseren Konturen der oberen Partien grosse Aehnlichkeit hatte mit einer Hydropsie des Kniegelenkes, insoferne als eine nach oben scharf konvex begrenzte fluktuierende Schwellung bestand, ähnlich wie sie beim Erguss in die Bursa subcruralis des Kniegelenkes zu sehen ist. Indes fehlten alle Symptome einer Beteiligung des Gelenkes — kein Ballottement, nicht die Möglichkeit der Reponibilität der Flüssigkeit in das Gelenk. Trotzdem konnte man die Möglichkeit der Kombination eines präpatellaren Hygroms mit einer hygromatösen Dilatation der Bursa synovialis subcruralis, also mit einer Mitbeteiligung der letzteren an der cystenartigen Geschwulst nicht ausschliessen, weil Ausnahmen von der Regel, dass die Bursa subcruralis und das Kniegelenk breit kommunicieren, vorkommen.

Nach den Untersuchungen von Ed. Schwartz[1]) ist das Verhältnis so, dass „unter 10 Fällen bei Kindern nur 7mal, bei Erwachsenen 8mal Kommunikation der Bursa subcruralis mit dem Gelenke bestand". Diese Bursa verhält sich demnach ebensowenig konstant, wie die Schleimbeutel im Allgemeinen. „In solchen Fällen erfolgt der Abschluss des Kniegelenkes dicht über der Patella, und der Schleimbeutel beginnt oberhalb, ohne zu kommunicieren, oder die Kapsel geht hinter dem Schleimbeutel ohne Kommunikation weiter nach oben." So beobachtete Albert[2]) 2- oder 3mal ein Hygrom oberhalb des Kniegelenkes; das letztere war vollkommen frei, „und man könnte sagen, dass ein Hygroma supragenuale vorlag, wenn nicht ein von Gruber gemachter Fund zur Vorsicht mahnen würde. Derselbe fand nämlich einmal einen oberhalb des Kniegelenkes und oberhalb der als Recessus existierenden Bursa supragenualis noch einen zweiten grossen, vollkommen abgeschlossenen Schleimbeutel zwischen dem Musc. rectus und Musc. subcruralis". Albert kann also nicht sagen, ob die Hygrome, die er beobachtete, der Bursa supragenualis oder dieser Gruber'schen Bursa angehörten.

1) Vergl. Lehrbuch der spez. Chirurg. von König. S. 529.

2) Vergl. Albert. Lehrbuch. IV. Bd. S. 486.

Auch Billroth[1]) hat mehrere derartige Fälle gesehen und giebt in seinem Handbuch der Chirurgie[1]) in Fig. 225 die Abbildung eines grossen Hygroms oberhalb der Patella nach L. Bauer[2]) wieder. An oben genannter Stelle (S. 824) sind auch die Beobachtungen Fricke's[3]) citiert, welcher bei freiem Kniegelenke hygromatöse Säcke oberhalb der Patella, hinter der gemeinschaftlichen Strecksehne beschreibt. Es könne sich hier um den nicht ganz seltenen Fall gehandelt haben, in welchem die Bursa subcruralis als abgeschlossener Sack und nicht als einfache Ausstülpung der Kniegelenkskapsel existiert, oder um nach einer vorangegangenen Gelenksentzündung entstandene abgesackte Ergüsse.

In unserem Falle jedoch lehrte sowohl das gewonnene Präparat als auch die diesbezüglichen Untersuchungen an der Leiche, deren Resultat im Späteren näher erörtert werden soll, dass es sich um ein reines, von einer Bursa mucosa praepatellaris ausgegangenes Hygrom handelte.

Der exstirpierte Sack, der sowohl wegen seiner Form und beträchtlichen Grösse als auch wegen der anatomischen Beschaffenheit der Innenfläche viel Interessantes bot, gab die eigentliche Anregung zu vorliegender Arbeit.

Es ist ein Sack, der aus zwei grösseren Abteilungen besteht (Taf. IV); die untere Abteilung ist ungefähr gänseeigross, während die obere Partie aus zwei kleineren, unter einander gleichen, jedoch dem ersteren völlig unähnlichen Säcken, deren Beschreibung weiter unten folgen soll, besteht. Die Aussenfläche des Balges zeigt ein glattes, bindegewebiges Aussehen, die Wanddicke beträgt im Durchschnitte 3 mm, ist jedoch stellenweise dicker, an anderen Partien wiederum dünner. Die Innenfläche der unteren Sackpartie zeigt eine zottige Beschaffenheit, sie ist warzig, uneben, rauh, indem papillöse Wucherungen verschiedener Grösse aus ihr sich erheben. Die Zotten haben eine braune Farbe, sitzen ziemlich fest der Wand an. An einer Stelle sind erbsen- bis haselnussgrosse, fleischrote Exkrescenzen, die ziemlich derb sind und der Cystenwand angehören, ihr innig adhärieren. Dieser Sack hat also eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Cystoma papilliferum ovarii, an dessen Innenwand papillöse Wucherungen verschiedenster Grösse sich erheben, welche, sofern sie nur klein sind, der Innenfläche eine rauhe Beschaffenheit verleihen oder umschriebene, kleine Höckerchen bilden, sofern sie grösser werden, den Cysten-

1) Vergl. Pitha-Billroth. Die Krankheiten der Schleimbeutel und Schleimscheiden. S. 825.

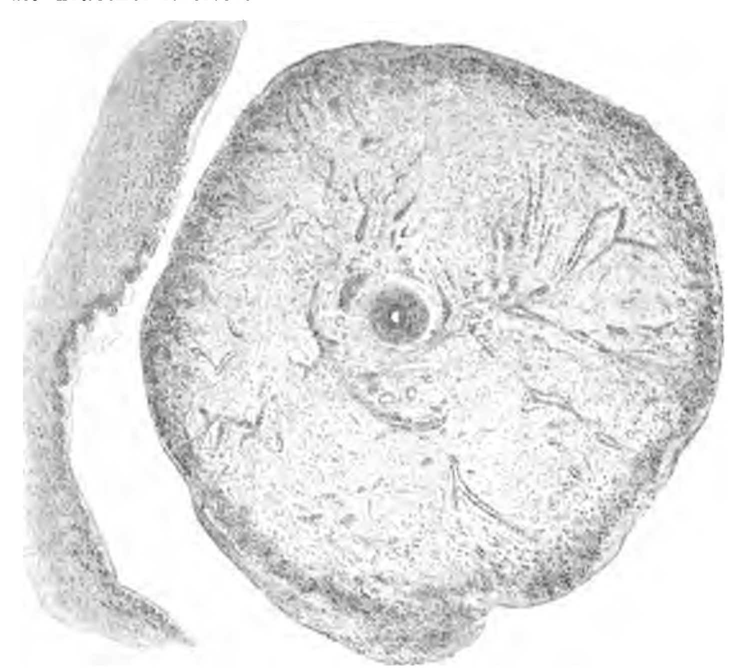
2) L. Bauer. Lectures on orthopaedic surgery. Philadelphia 1864. p. 45.

3) Hamburger Annalen 1835. II. pag. 13.

raum mehr weniger anfüllen. Die oberen Anteile der geschwulstartigen Bildung zeigen ein wesentlich von der ersten verschiedenes Aussehen, indem die Wandungen daselbst beträchtlich dünner sind, 1½ mm im Durchmesser. Die Aussenfläche ist ebenso beschaffen wie die des ersten Sackes, während die Innenfläche eine grosse Aehnlichkeit mit dem Endocard eines fettig degenerierten Herzens hat, indem rote Partien mit auffallend gelben abwechseln, und auch im übrigen bietet die Innenfläche durch ihr glatt glänzendes Aussehen, bald mehr einer glatten, gespannten Schleimhaut, bald mehr einer serösen Haut ähnlich, sowie durch die Bildung zahlreicher Buchten und leistenartig vorspringender Schleimhautduplikaturen ein rätselhaftes Bild, so dass das Gesamtverhältnis nicht wenig Aehnlichkeit mit den Vorhöfen des Herzens hat, ja die Anwesenheit von trabekelartigen Gebilden steigert dieselbe in hohem Masse; indes ist die Aehnlichkeit natürlich eine rein äusserliche. Ausser diesen balkenartigen Strängen, welch letztere bei der Untersuchung bereits zu konstatieren und im Binnenraume des Sackes in der Flüssigkeit ausgespannt waren — teils parallel verlaufend, teils zu einem grobmaschigen Netze mit einander verwoben — und ausser den zahlreichen mehr weniger tiefen Buchten und Nischen, welche handschuhfingerförmig aus dem Innern des Muttersackes in unregelmässiger Anordnung sich ausstülpen, fanden sich noch zahllose kleine und kleinste stecknadelkopf- bis erbsengrosse Vertiefungen, Krypten, an der Innenfläche der Wand. Diese mehr weniger seichten Ausstülpungen stehen teils vereinzelt, teils in Gruppen zu 2 und 4, im letzteren Falle getrennt durch leichte Prominenzen der schleimhautartigen Wand; diese Hervorragungen sehen wir an anderen Stellen zu Brücken zwischen zwei grösseren divertikelartigen Vertiefungen, wieder an anderen Stellen zu einer Leiste zwischen zwei Tochtersäcken herangewachsen.

Zum Zwecke der histologischen Untersuchung wurden verschiedene Partien der Sackwand entnommen. Als Ergebnis des mikroskopischen Befundes schliessen wir auf vorstehender Seite (173) die Abbildung eines Präparates bei, welches den Querschnitt eines Trabekels mit der dazu gehörigen Wandpartie, seinem Mutterboden, darstellt. Wir sehen im Centrum ein arterielles Gefäss, in dessen Umgebung Herde kleinzelliger Infiltration als Produkte chronischer Entzündung zu sehen sind. Es besteht ausserdem ziemlich grosser Gefässreichtum und Verdichtung der Bindegewebsfasern an den Randpartien des Trabekels, ganz besonders an einer Stelle, welche wahrscheinlich als der Beginn eines Tochterbalkens anzusprechen ist. Dieses Präparat erlangt seine Bedeutung dadurch, dass es eine Stelle der Cystenwand wiedergiebt, wo kleine papillöse Erhebungen wahrzunehmen sind, deren Zwischenräume wohl als die mikroskopischen Divertikel zu betrachten sind. Im übrigen finden wir die Sackwand als hyperplastisches und entzündlich gewuchertes Bindegewebe verdickt; sie besteht aus fibrillärem, gefässhaltigem Bindegewebe, welches an einigen Stellen dichter, an anderen Stellen wieder lockerer gefügt ist und sich

in verschiedenen Richtungen durchkreuzt. Bei mittelstarker Vergrösserung sind die Zellkerne länglich oder spindelförmig, an manchen Stellen so dicht, dass diese Partien grosse Aehnlichkeit mit Sarkomgewebe haben. Die Auskleidung bildet eine strukturlose Membran, die sich sowohl in die Divertikel, welche mikroskopisch als Einkerbungen erscheinen, als auch auf die Trabekel fortsetzt.



2. W. K., 41 J. alt, weist in der rechten Poplitealgegend eine über faustgrosse Vorwölbung auf, über welcher die bis auf einige dilatierte Venen unveränderte Haut allenthalben verschieblich ist. Die Geschwulst ist in der Mitte durch einen fühlbaren Strang, dem äusserlich eine seichte Furche entspricht, in eine obere und untere Hälfte geteilt und zeigt leichte Unebenheiten, ist von prall elastischer Konsistenz; beim Anspannen der Muskeln, also bei gestrecktem Knie, wird sie derber und wölbt sich deutlicher hervor, während sie bei Beugung des Gelenkes kleiner wird, sich in der Tiefe der Kniekehle verliert. Seitdem der Tumor eine erheblichere Grösse erreicht hat, besteht eine gewisse Parese des Unterschenkels, Schmerzen in der Kniekehle, ausstrahlend nach dem Fusse und bisweilen krampfartige Zusammenziehungen der Wadenmuskulatur, sowie eine gewisse Beschränkung in der Bewegung des Gelenkes, was dem Kranken namentlich beim Treppensteigen — er ist Postdiener — auffällt; Beschwerden, die auf eine Irritation des Nervus tibialis, beziehungsweise peronaeus zurückgeführt werden müssen.

Da bekanntlich in der Knieregion und ganz besonders in der Fossa poplitea cystische Geschwülste verschiedener Natur vorkommen können, musste man sich schon mit Rücksicht auf die Therapie die Frage stellen, ob es sich um eine Hydropsie eines Kniekehlenschleimbeutels oder um eine herniöse Ausstülpung der Synovialmembran handle? Es kommen nämlich nach W. Gruber, namentlich in der Kniekehle Synovialhautaussackungen, bisweilen von enormer Grösse, vor. Die Synovialis drängt sich durch Lücken des fibrösen Anteiles der Kapsel an sehr verschiedenen Stellen durch und liegt demnach auch an verschiedenen Stellen des Umfanges der Kniekapsel. „Sie erscheinen als Beutel oder kanalartige Säcke; erstere sind einfach oder durch Scheidewände gefächert oder mit Ausbuchtungen besetzt, letztere einfach oder geästet. Die Aussackungen sind von der Synovialhaut der Kniekapsel durch eine Einschnürung oder durch eine bald kürzere, bald längere, verengte Stelle, Hals oder Stiel der Aussackung, abgegrenzt. Einschnürung oder Hals liegen dann in der Lücke der fibrösen Kapsel, durch welche die Synovialhaut vorgedrängt wurde. Die Eingänge zu den grösseren Aussackungen sind gewöhnlich stecknadelkopfgross".

Würde es sich in unserem Falle um eine cystische Dilatation einer bruchsackartig sich vorgestülpten Synovialis gehandelt haben, so hätte ein Erguss in das Kniegelenk vorausgehen müssen, und der flüssige Inhalt hätte sich müssen in die Gelenkhöhle reponieren lassen. Die erste Bedingung war nicht ganz auszuschliessen, da der Kranke vor 3 Jahren 4 Wochen lang wegen schmerzhafter Schwellung der Knie- und Sprunggelenke, sowie des linken Handgelenkes behandelt wurde. Die Reponibilität des Cysteninhaltes in das Gelenk war nicht vorhanden, auch nicht bei gebeugter Stellung des Unterschenkels (Symptom von Foucher[1]). Bekanntlich kann man sich oft nicht Klarheit darüber verschaffen, ob eine cystische Geschwulst mit der Gelenkhöhle kommuniciert oder nicht; denn bei kleiner Kommunikationsöffnung lässt sich der Cysteninhalt gar nicht oder nur in einer bestimmten Stellung des Gliedes durch Kompression in das Gelenk verdrängen; es kann nämlich die Lücke zum Durchtritte der Aussackung durch Kapselspannung vorübergehend sehr stark verengt oder gänzlich komprimiert werden, wodurch ein zeitweiliger Abschluss der Aussackung gegeben ist, oder aber es kann durch entzündliche Prozesse, welche den innerhalb der Durchtrittslücke befindlichen Teil betreffen, Verlötung, Obliteration des

1) Arch. génér. 1856.

verbindenden Kanales stattfinden, also vollständiger Abschluss der Aussackung, so dass dieser nicht mehr in offener Verbindung mit dem Kapselinneren steht (Cystenganglien nach Heineke).

Indes belehrte uns eine nähere Untersuchung des Falles, dass in der anderen Kniekehle eine ganz analoge Geschwulst bestand, jüngeren Datums, sowohl der geringeren Ausdehnung als der anamnestischen Angabe nach, indem sie erst seit kurzer Zeit bemerkt wurde, während rechterseits bereits seit etwa 7 Monaten die Geschwulst sich entwickelte, allmählich wachsend. Weiters fanden sich an der Dorsoradialseite beider Handgelenke je eine wallnussgrosse, höckerige, weiche, fluktuierende Geschwulst, ein wahrscheinlich der Sehnenscheide des Musc. extensor indicis angehörendes Ganglion; ferner hinter und unter dem Malleolus externus des rechten Unterschenkels ebenfalls eine wallnussgrosse Geschwulst mit den oben geschilderten Charakteren, wahrscheinlich ein Ganglion der Sehnenscheide der Musculi peronaei. — Alle diese Geschwülste waren allmählich und ohne nennenswerte Beschwerden entstanden. Nebenbei möge die interessante anamnestische Angabe nicht unerwähnt bleiben, dass der Grossvater des Patienten ähnliche Geschwülste in grösserer Anzahl an Händen und Beinen gehabt haben soll. Als Ursache wurden rheumatische Schädlichkeiten beschuldigt, zu denen unser Kranker disponiert zu sein scheint, wie ja die vor 3 Jahren durchgemachte Gelenksaffektion beweist.

Im Anschlusse daran sei auch der Beobachtung Bell und Cloquet's[1]) Erwähnung gethan, welche Hygrome infolge chronischer Rheumatismen gesehen haben, und Brodie teilt von einer ziemlich zahlreichen Familie mit, wo alle einzelnen Individuen an multiplen Hygromen gelitten haben, „so dass die hydropische Anschwellung der Hautschleimbeutel gleich wie ein hereditäres Uebel aufgetreten wäre". Desgleichen erzählt Heineke[2]) von einem 24jährigen Kranken, der multiple Hygrome an Händen und Füssen hatte, und Billroth[3]) hat mehrere Fälle multipler Schleimbeutel- und Sehnenscheidenhygrome in seiner Klinik behandelt.

In unserem Fall war die durch einen Längsschnitt in der Mitte der Kniekehle blossgelegte Geschwulst über gänseeigross und erstreckte sich zwischen den die Kniekehle begrenzenden Muskelfasern, dieselben zur Seite auseinanderdrängend, gegen die Innenseite der

---

1) J. P. Cabaret. Beobachtungen über Hygrome. Schmidt'sche Jahrbücher 1845. Bd. 47. S. 222.

2) W. Heineke. Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Erlangen 1868. S. 31.

3) Pitha-Billroth. Handbuch der Chirurgie. Bd II. Abtlg. 2. S. 831.

hinteren Wand der Kniegelenkskapsel, daselbst fester adhärierend. Der Ausgangspunkt war, wenn wir uns an die Gruber'sche Einteilung halten, die Bursa mucosa retrocondyloidea interna, s. semimembranoso-gastrocnemialis (II. Gruppe: Bursae mucosae genuales posteriores s. condyloideae, 2. Abteilung: Retrocondyloideae), welche sich zwischen dem Caput internum musc. gastrocnemii und dem Musc. semimembranosus, hinter dem inneren Femurcondyl und dem benachbarten Kapselteile befindet; ein ziemlich grosser und konstanter Schleimbeutel, welcher bisweilen mehrfächerig ist, oder es sind statt einer zwei Bursae vorhanden[1]), „von denen die eine zwischen dem Caput int. m. gastrocnemii und Condylus int. femoris, die andere zwischen Caput int. gastrocnemii und Musc. semimembranosus liegt. Er hängt bei Erwachsenen sehr häufig, bei Kindern niemals mit der Gelenkskapsel zusammen. In manchen Fällen verlängert er sich nach abwärts und vorne bis zur Bursa vaginalis semitendinosi et gracilis und kommuniciert mit dieser, welche dadurch indirekt mit dem Gelenke in Verbindung stehen kann. Beim Foetus war die Bursa capitis int. gastrocnemii klein, doch vollkommen ausgebildet". In unserem Falle bestand keine Kommunikation mit der Gelenkhöhle, und wurde derselbe als ein von der Bursa muc. retrocondyloidea ausgegangenes Hygrom angesehen.

Der Inhalt des Hygroms war eine zähe, hellgelbe, gallertartige Flüssigkeit. Die Sackwand, etwa 2 mm dick, war aussen sehnig verdickt und bot das gewöhnliche bindegewebige Aussehen der Cysten. Die Innenfläche jedoch ist wiederum bemerkenswert, indem teils sichel- teils ringförmige Falten aus der Hygromwand in das Innere sich erheben und auf diese Weise mehrere Buchten oder Fächer entstehen; eine dieser Leisten oder unvollständigen Scheidewände war gefenstert. Ausserdem waren an zwei Stellen dieses ziemlich geräumigen Sackes je ein derber 1 cm langer Balken, welcher eine kryptenartige Ausstülpung überbrückte.

3. Der Patient, ein 42jähriger Maurer, hatte am 15. September nach längerem Spitalsaufenthalte mit geheilter Lungenruptur, Rippenfraktur und Hämatothorax, welche Verletzungen er sich durch eine Verschüttung zugezogen hatte, die Klinik verlassen. Gleich nach seinem Spitalsaustritte bemerkte er das allmähliche Entstehen einer runden, weichen, langsam wachsenden Geschwulst vor der linken Kniescheibe. Bei seinem Wiedereintritte am 4. Nov. konstatierte man eine über mannsfaustgrosse, weiche, elastische, fluktuierende Geschwulst, über der die Haut nicht alteriert und welche von der Kniescheibe, ihrer Unterlage, leicht verschieblich war,

1) Vergl. Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel u. Sehnenscheiden von W. Heineke. Erlangen 1868.

also ein Hygroma praepatellare. Da dasselbe scharf begrenzt war, wurde zum Behufe der Exstirpation von Prof. Wölfler der Längsschnitt gewählt. Der Balg wurde mittels einiger Messerzüge entfernt und die Haut mittels fortlaufender Naht wieder geschlossen. Heilung p. p. Entlassen nach 10 Tagen.

Das gewonnene Präparat präsentierte sich als orangengrosser Sack, dessen äussere Oberfläche wiederum das gleiche Aussehen der oben beschriebenen darbot. Die Wanddicke, überall gleichmässig, betrug 2—3 mm. Die Innenfläche bot wiederum das interessante Gepräge des ersten Falles, einkammerig wohl nur, es fehlten also die breiten sichel- und ringförmigen Vorsprünge und Falten, welche wir in den ersten zwei Fällen beschrieben haben, jedoch war ein förmliches Geäste zarter sehniger Fäden und Bälkchen, die ersteren mehr glatt, rund, etwa 1—1½ mm im Durchmesser, teils direkt von der Innenwand ausgehend, teils sich von den Bälkchen abzweigend und im Binnenraume verästelnd, die letzteren mehr platt, unebener, 2 mm im Durchmesser, also derber als die ersteren, teils der Innenwand noch fest adhärent, aber deutlich prominent als wohl abgegrenzte, selbständige Balken erkennbar, an anderen Stellen bereits brückenförmig von der Wand abgehoben, so dass man mit der Sonde durchkommen kann, wieder an anderen Stellen ragen sie frei oder sich mit einander verzweigend in den Innenraum des Balges hinein, sind ½—3 cm lang, die kürzeren und fest adhärenten sowie die wenigstens an zwei Punkten in die Wand verwobenen zeigen zu beiden Seiten kleinere oder grössere divertikelartige Ausstülpungen der Innenwand.

Während des Spitalsaufenthaltes des Kranken nimmt man die Entwickelung einer hygromatösen Erweiterung des präpatellaren Schleimbeutels der Gegenseite wahr, indem sich Fluktuation und Unebenheiten über der Patella nachweisen lassen.

Ich habe mir erlaubt, die beschriebenen Fälle deshalb ausführlicher mitzuteilen, weil sie seltene Beobachtungen darstellen. In der grossen, mir zur Verfügung stehenden Litteratur fand ich in den beschriebenen Fällen nur sehr vereinzelt Andeutungen, welche den Schluss erlauben, dass es sich um den unsrigen ähnliche Präparate gehandelt habe.

Der eine Fall stammt aus der Greifswalder Klinik[1]), von Bardeleben operiert. „Es handelte sich um einen Dachdecker, der vor der Spina tibiae, dem Lig. patellae und dem unteren Teile der Kniescheibe einen etwa kindskopfgrossen, cystischen Tumor hatte. Die exstirpierte Geschwulst bestand aus 3 mit einander kommunicierenden Abteilungen; zwei dieser Abteilungen waren mit Serum erfüllt, die dritte war an ihren

1) Vergl. W. Heineke. Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Erlangen 1868.

Wandungen mit unregelmässigen, zottigen Auswüchsen versehen.“ Ausgegangen war der Tumor von der Bursa praetibialis. — Ein 2. Fall ist von Schuh[1]) berichtet, der bei Gelegenheit der Beschreibung des Hygroma cysticum patellare folgende Beobachtung mitteilt: In einem Falle wurde eine zusammengesetzte Cyste — eine in dieser Gegend gewiss seltene Erscheinung — für ein gewöhnliches Hygrom gehalten, und man meinte, die ganz kleinen Tochtercysten würden samt dem Hautbalge durch Suppuration schmelzen. Es entstand jedoch in 3 Wochen eine solche Wucherung, dass der Kranke nur durch eine sehr schwierige Exstirpation gerettet werden konnte.“ Und Billroth[2]) erzählt bei der Behandlung der Hygrome durch Punktion mit nachfolgender Injektion von Jodtinktur von „aus mehreren getrennten Fächern bestehenden Hygromen, deren trennende Scheidewände man zuvor subkutan durschschneiden müsse, und citiert an derselben Stelle Heyfelder[3]), der ein grosses multilokuläres, reiskörperhaltiges Hygrom der Sehnenscheiden der Peronaei durch Injektion von Lugol'scher Lösung heilte.

Es dürften solche Bilder von Hygromen häufiger vorkommen, als dies nach den bisherigen Mitteilungen den Eindruck macht, was schon aus der verhältnismässig häufigen anatomischen Anlage hervorgeht.

Auf Anregung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Professor Wölfler, habe ich bei zahlreichen Leichen die präpatellaren Schleimbeutel präpariert, weil derselbe von der Voraussetzung ausging, dass sich für unsere pathologischen Bilder eine anatomische Grundlage in den normalen Schleimbeuteln nachweisen lassen müsse. Herrn Professor Babl, welcher mir gütigst gestattete, an den Leichen des anatomischen Institutes die Schleimbeutel zu untersuchen, sei an dieser Stelle der ergebenste Dank zum Ausdrucke gebracht.

Zuvörderst orientierte ich mich über die Litteratur.

Monro[4]), dem wir eines der ältesten ausführlicheren Werke verdanken, das über Schleimbeutel überhaupt existieren dürfte, giebt den Schleimbeuteln und Sehnenscheiden den gemeinsamen Namen Schleimsäcke, während er die Schleimbeutel „Schleimbälge“ und die Sehnenscheiden „Schleimscheiden“ nennt. Zur genauen Kenntnis der Schleimbeutel und Sehnen-

1) Vergl. Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen von Dr. Franz Schuh. Wien 1869. S. 201.

2) Vergl. Pitha-Billroth. Krankheiten der Schleimbeutel u. Schleimscheiden. Handbuch der allgem. und spez. Chir. Bd. II. 2 Abtlg. S. 384. Anm.

3) Berliner klin. Wochenschrift. 1865. Nr. 32.

4) Vergl. Alex. Monro's Abbildungen und Beschreibungen der Schleimsäcke des menschl. Körpers; umgearbeitet und vermehrt herausgegeben von Joh. Chr. Rosenmüller. Leipzig 1799.

scheiden, welche eigentlich erst Mitte des 18. Jahrhunderts studiert wurden, haben die Deutschen Janckè[1]), Haase, Koch[2]), Fischer, Gerlach, dann Duvernay, Winslow und Albin beigetragen.

Eine genauere Darstellung der anatomischen Varianten der Schleimbeutel finden wir bereits bei Monro, welcher die Schleimbeutelinnenfläche des Näheren beschreibt: netzartiges, sehniges Gewebe, welches der „Schleimbeutelhaut" grössere Festigkeit geben soll; bisweilen sind es nur einzelne, anscheinend sehnige Streifen, die einander in mancherlei Richtung durchkreuzen; öfters sind diese bandartige Streifen nicht bloss in der Haut selbst verwebt, sondern sie erscheinen in der Höhle des Schleimbalges frei ausgespannt, so dass ihr Gewebe, wie schon Jancke angeführt hat, mit den Fäden verglichen werden kann, wodurch die Fleischtrabekel des Herzens unter einander und mit den Wänden der Herzkammern verbunden sind. Jedoch werden diese Fäden und Bänderchen, welche sehr verschiedenartig gefunden wurden und in vielen Fällen gänzlich fehlen, als keineswegs für wesentlich gehalten. So hat Koch in dem Schleimbeutel unter der Sehne des Musc. pectoralis maior einen mit Aesten versehenen wahrgenommen, welcher aus der Sehne mit einer einfachen Wurzel entsprang und sich mit mehreren Zweigen an die Innenfläche des Schleimbalges fortsetzte.

Koch glaubte, dass diese Bänderchen zur Befestigung der Sehne an den Schleimbalg und zur Leitung der Gefässe aus der Sehne in den Schleimbalg bestimmt seien. Ferner sind innerhalb der Schleimbälge „häutige Fortsätze oder Zusammenfaltungen" beschrieben. Diese bestehen aus hervorragenden Verdoppelungen der Haut des Schleimbalges". Koch vergleicht sie mit den Bändern an der Grimmdarmklappe (Ligamenta ad valvulam coli) oder mit dem Frenulum der Zunge. Er sah eine grosse Falte dieser Art in dem Schleimbalge, welcher zwischen der Wurzel des Proc. coracoideus scapulae und dem Ligamentum articulare humeri seinen Sitz hat, und sieht ihren Nutzen darin, dass sie die absondernde Oberfläche innerhalb des Schleimbalges vermehre und der „abgesonderten Feuchtigkeit einen längeren Aufenthalt verstatte".

In neuerer Zeit haben Luschka[3]) und Gruber[4]) genaue anatomische Forschungen über die Schleimbeutel angestellt. Luschka giebt eine genaue Beschreibung des tiefen Knieschleimbeutels und hält ihn für ein specifisches Sekretionsgebilde, wofür der vollständige Epithelialüber-

---

1) Cf. J. G. Jancke. Progr. de capsis tendinum articularibus. Leipz. 1753.

2) Cf. Chr. M. Koch. Untersuchungen des natürlichen Baues und der Krankheiten der Schleimbeutel. Nürnberg. 1795. S. 4.

3) Cf. die Bursa mucosa patellaris profunda von Prof. H Luschka in Tübingen. Archiv für Anatomie, Physiolog. und wissenschaftl. Medicin. Herausg. von Dr. Joh. Müller. Jahrg. 1850. S. 510.

4) Cf. D. W. Gruber. Die Knieschleimbeutel (Bursae mucosae genuales), eine Monographie. Prag 1857.

zug ein stringenter Beweis sei im Gegensatz zu Schreyer, der alle Schleimbeutel für Zellstofflücken hält.

Wenzl Gruber hat umfangreiche Untersuchungen über die Anatomie der Schleimbeutel überhaupt und der Knieschleimbeutel im Besonderen angestellt und in dem der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg überreichten Aufsatze: „Die Bursae mucosae praepatellares“ zuerst die Existenz dreier, der Lage nach verschiedener und hinter einander liegender Schleimbeutel in der Praepatellarregion nachgewiesen. In seiner Monographie „die Knieschleimbeutel“ hat er eine übersichtliche Zusammenstellung der in seinen verschiedenen Werken zerstreut niedergelegten Beobachtungen, sowie eine rationelle Einteilung und Benennung sämtlicher Knieschleimbeutel gegeben.

Neuere Bearbeiter der gesamten Pathologie der Schleimbeutel sind v. Volkmann, Trendelenburg[1]) und W. Heineke[2]). Bei letzterem Autor finden wir Mitteilungen über das Auftreten der Schleimbeutel und Sehnenscheiden im fötalen Leben, zur Zeit der Geburt und in den späteren Perioden des Lebens; ferner genaue Beschreibungen der Schleimbeutelinnenfläche, welche nicht immer glatt ist, sondern des öfteren von feinen Bindegewebsfäden durchsetzt gefunden wird, welche bisweilen ein Netzwerk darstellen. „Solche Formen kommen am häufigsten in den subkutanen Schleimbeuteln vor“; auch sichelförmig vorspringende Falten der Wand sind beschrieben, welche der Bursa ein mehrkammeriges Gepräge verleihen.

Ferner wäre C. Schuchardt[3]) zu erwähnen, welcher Gelegenheit hatte, subkutane Hygrome — vor der Kniescheibe und am Malleolus externus — in sehr früher Zeit ihrer Entstehung zu entfernen, wobei er manchmal Gebilde, makroskopisch auf dem Durchschnitt ähnlich einer cavernösen Geschwulst, etwa einem Lymphangiom, wahrnahm: vielkammerige Säcke, von einer Unzahl gröberer und feinerer Scheidewände durchsetzt; in den stecknadelkopfgrossen Hohlräumen zwischen denselben ein trübes, rötliches Serum. Schuchardt glaubt, dass die Flüssigkeitsansammlung in den Hygromen Produkt eines Einschmelzungsvorganges des Bindegewebes der Hygrome, durch einen eigentümlichen fibrinösen Entzündungsprozess hervorgerufen, sei.

Weiters ist Ranke[4]) zu nennen; jedoch handelt es sich in seinen

1) Cf. F. Trendelenburg. Ueber das Hygroma intrapatellare profundum. Archiv f. klin. Chir. Bd. XXI. S. 132.

2) Cf. a) Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Erlangen 1868. b) Beiträge zur Kenntnis und Behandlung der Krankheiten des Knies. Danzig 1866.

3) Cf. Ueber die Entstehung der subkutanen Hygrome. Arch. f. klin. Chir. Bd. 40. 1890. S. 606 und im Archiv für pathol. Anatomie, Physiologie und klin. Medicin von Virchow. Bd. 121. S. 305.

4) Ueber Geschwülste der Schleimbeutel. Arch. f. klin. Chir. Bd. 33. S. 406.

Abhandlungen um echte Neubildungen der Schleimbeutel, welche streng zu trennen sind von den Hygromen, geschwulstähnlichen Produkten chronischer seröser, sero-fibrinöser und hämorrhagischer Entzündungen, welche sich an Schleimbeuteln abspielen.

Meine Untersuchungen an der Leiche beschränkten sich ausschliesslich auf die präpatellaren Schleimbeutel, deren Topographie bei Gruber, Luschka und Linhart auf das Genaueste geschildert ist, weshalb ich nur in Kürze erwähnen will, dass die Bursa mucosa praepatellaris superficialis oder subcutanea, zwischen Haut und Fascie des präpatellaren Bereiches liegend, als eine zehnhellerstück- bis thalergrosse Cavität sich vorfand, als die variabelste der drei vorkommenden Schleimbeutel, wenn sie klein war, excentrisch zur Patella, meist in ihrer unteren Hälfte, lag, wenn sie sehr gross war, die zwei unteren Drittel der Kniescheibe einnahm.

Die Bursa mucosa praepat. media s. subaponeurotica, zwischen der Fascia lata und der Aponeurose, deren Fasern von der Sehne des Muscul. rectus und der Vasti geliefert werden; in ihrer Grösse und Lage ebenso variabel, wie die erste, in den meisten Fällen vorhanden und mit der ersteren sehr oft durch ein mehr weniger breites Loch kommunicierend oder nur durch eine unvollständige Scheidewand getrennt (vgl. Taf. V, Fig. 4).

Schliesslich die Bursa muc. praepatel. profunda s. subtendinosa zwischen Periost der Patella und einer membranartigen Ausbreitung von fibrösem, sehr festem Gewebe, welches von den Sehnen des Musc. rectus und der Vasti des Musc. quadriceps cruris stammt; auch dieser Schleimbeutel ist in Bezug auf Grösse und Lage wechselnd, gewöhnlich mit seiner grösseren Hälfte auf der medianen Seite der Patella. Während ich in keinem der Fälle des ziemlich konstanten Vorkommens der Bursa muc. profunda eine Kommunikation zwischen ihr und der gleichzeitig vorhandenen Bursa mucosa media oder superficialis nachweisen konnte, fand ich sehr oft eine Kommunikationsöffnung zwischen oberflächlichem und mittlerem Schleimbeutel (s. Taf. V, Fig. 4).

Doch kommt, wie Luschka[1]) erwähnt, Kommunikation zwischen oberflächlichem und mittlerem Schleimbeutel vor, und Froriep beschreibt einen Fall, wo Bursa muc. superficialis und profunda, gleichzeitig von Hygrom befallen, miteinander kommunicierten.

In Pitha-Billroth[2]) sind zwei Abbildungen von präpatel-

1) Cf. Archiv für Anatomie, Physiol. u. wissenschaftl. Med. 1880. S. 520.
2) Cf. Handbuch der allgem. und spez. Chirurg. Bd. II. 2. Abtlg. S. 823.

laren Schleimbeuteln nach Linhart wiedergegeben, und zwar stellt Fig. 223 daselbst die Bursa mucosa praepatell. subfascialis et profunda, vollständig gegen einander abgeschlossen, Fig. 224 alle drei präpatellaren Schleimbeutel mit einander kommunicierend dar.

Ich habe also in einigen Fällen nur einen, in anderen wiederum zwei und drei Schleimbeutel in der präpatellaren Region gefunden, zuweilen jedoch nur ein mehr weniger scharf begrenztes Loch, eine Lücke, bald kleiner, bald grösser, welche oft nur als ein Defekt in dem ursprünglich vorhandenen lockeren Bindegewebe imponierte.

Was die Innenfläche der Schleimbeutel betrifft, so ist dieselbe oft ganz glatt und eben, ein von sehnenartig glänzendem Gewebe ausgekleideter, mehr weniger grosser Hohlraum. In vielen Fällen jedoch ist die Wand uneben, teils durch zottenartige Auswüchse aus ihrer Innenfläche, teils durch netzartig angeordnetes, atlasglänzendes Gewebe, welches dicht in die Schleimbeutelwand verwoben ist, so dass zahlreiche Nischen entstehen. Oft sind es nur einzelne, bisweilen dichotomisch verzweigte, sehnige, 2—5 mm dicke und 1—5 cm lange Streifen und Balken, die einander in verschiedenen Richtungen durchkreuzen und sich dann in der Sackwand verlieren. In anderen Fällen wiederum fand ich Bindegewebsfäden, die nicht bloss in der Ebene der Schleimbeutelwand gelegen waren, sondern als derbe, runde, vollkommen glatte, im Binnenraume des Sackes ausgespannte Fäden sich präsentierten, welche entgegengesetzte Punkte der Wand mit einander verbanden. Neben den Fäden fanden sich 2—5 mm breite Bindegewebsstreifen, teils vereinzelt aus der Wand in das Innere des Sackes emporragend und so anscheinend Reste einer Scheidewand darstellend, welche buchtige Vertiefungen begrenzt, teils dachziegelförmig bis zu drei übereinander gelagert, so dass Taschen entstehen (vergl. Taf. V., Fig. 3).

Von dem Rande dieser Lamellen sieht man die oben beschriebenen Bindegewebsbalken zu verschiedenen Punkten des Sackes ziehen. Die Form solcher mit Bindegewebsfäden und Lamellen ausgestatteten Schleimbeutel ist im Gegensatze zu den oben geschilderten, glattwandigen, eine unregelmässige, indem sich die Wände nach der Peripherie hin nischenartig ausbuchten. An der basalen Wand der Schleimbeutel und in diesen Nischen finden sich nicht selten stecknadelkopfgrosse Blindsäcke, welche gewöhnlich sehr seicht sind; hie und da trifft man jedoch divertikelartige Vertiefungen, wo die Sonde bis auf 1 cm weit eindringt.

In mehr als der Hälfte der untersuchten Fälle fanden sich die Schleimbeutel versehen mit den beschriebenen Bindegewebsfäden, den breiten, leistenartigen Vorsprüngen aus der Innenwand und den von diesen begrenzten Buchten und Nischen, welche wiederum kleine Divertikel in sich erkennen liessen, so dass man die genannten Bildungen als innerhalb der physiologischen Breite liegend, ansehen muss.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen ermöglicht eine vollkommene und ungezwungene Erklärung aller in den eingangs beschriebenen Hygromen vorkommenden Einzelgebilde, es erklärt den multiloculären Bau, die schleimhautartigen Falten und Leisten, die Bindegewebsbalken und die divertikelartigen Bildungen im Innern derselben.

Um auf unseren ersten Fall zurückzukommen, so ist nicht mehr zu entscheiden, von welchem der präpatellaren Schleimbeutel das Hygrom seinen Ausgangspunkt genommen hat, da es den Raum zwischen verdünnter Haut und Patella einnahm.

Der Fall dürfte nun so aufzufassen sein, dass der unterste, mit zottigen Auswüchsen an der Innenwand versehene Teil des Hygroms der älteste ist, da seine Wand um ein Beträchtliches dicker und derber ist, sklerosiert, von fast knorpelartiger Beschaffenheit, mit innig anhaftenden, stellenweise beerenartig aussehenden Exkrescenzen, alles wohl Produkte chronischer, irritativer Prozesse, welche Exsudation von Flüssigkeit und Gewebsproliferation der Cystenwand zur Folge hatten. Diese Prozesse ihrerseits sind wiederum Folge stetiger mechanischer Insulte, denen ganz besonders die oberflächlichen Schleimbeutel und umsomehr die aus ihnen hervorgegangenen Hygrome ausgesetzt sind, Folge andauernder und angestrengter Bewegungen, namentlich der Exkursionen der Quadricepssehne, bei denen die Wände des Sackes sich aneinander reiben. Aus der Anamnese erfahren wir nun, dass die Patientin am 28. Sept. 95 ein Trauma ihres bereits kranken Knies erlitten hat, indem sie auf dasselbe auffiel, worauf sich allmählich oberhalb der alten Geschwulst eine neue von ähnlicher Beschaffenheit ausbildete. Es ist nun zweierlei möglich: das Trauma könnte das bestehende präpatellare Hygrom zum Platzen gebracht haben, worauf sich dessen Inhalt in das lockere Unterhautzellgewebe, dasselbe infiltrierend, ergoss. So berichtet Heineke[1]) von einem Matrosen, der durch Fall einen Bluterguss in einen präpatellaren Schleimbeutel acquirierte — Virchow nennt es Haematoma praepatellare oder Hygroma haemorrhagicum —. Kurze Zeit darauf wurde die Geschwulst durch einen zweiten Fall zersprengt und das nun in das Bindegewebe gelangte Extravasat vollständig resorbiert. Eine Berstung des Hygroms ist, obwohl der Verletzungsmechanismus nicht dagegen sprechen würde, in unserem Falle nicht recht anzunehmen, denn sonst hätte ja die

1) Cf. Heineke. Beiträge zur Kenntnis und Behandlung der Krankheiten des Knies. Danzig 1866. pag. 11.

Kranke gewiss Formveränderungen• ihrer Geschwulst, die sie seit 20 Jahren sicherlich gut kennen gelernt hatte, wahrnehmen müssen. Ausser einer gleichmässigen Vergrösserung der halbkugeligen Geschwulst war jedoch momentan keine Veränderung vor sich gegangen, keine Abflachung, keine Verkleinerung, keine Anschwellung an anderen Punkten. Später erst und allmählich kam es zur Ausbildung einer die erste umgreifenden zweiten Geschwulst. Das zweite Trauma also hatte eine Blutung in das bereits bestehende Hygrom zur Folge, wie ja solche Extravasierungen in die Höhle hygromatöser Geschwülste erfahrungsgemäss häufig erfolgen, entweder infolge heftiger mechanischer Verletzungen, welche ein schon bestehendes Hygrom treffen, oder infolge starker und wiederholter Entzündungen, welche eine reichlichere Vaskularisation der Sackwand hervorrufen.

Durch diese andauernd sich wiederholenden Insulte, denen die durch einen blutigen oder chronisch entzündlichen Erguss ausgedehnten serösen Säcke, ganz besonders, wenn sie über die Körperoberfläche prominieren, ausgesetzt sind, wird die bestehende Entzündung der Sackwand unterhalten und oft angeregt, diese wiederum bedingt reichlichere Exsudation; durch die vermehrte Flüssigkeitsansammlung ist natürlich auch der Flüssigkeitsdruck im Innern des Sackes erhöht, und so kommt es durch diesen zu allmählicher Dilatation des Sackes in toto und auch seiner einzelnen Abteilungen, wenn solche eben präexistieren, woraus dann grössere und kleinere Tochtersäcke resultieren. Durch die grössere Hinfälligkeit des entzündeten Gewebes, namentlich des atrophischen Bindegewebes alter Individuen, kann es da und dort zu mehr weniger vollkommener Dehiscenz der die einzelnen Buchten trennenden Scheidewände kommen und somit zur Kommunikation und Entstehung grösserer Säcke. Durch den oben angeführten Flüssigkeitsdruck sowohl als auch infolge der durch vielfache Thatsachen erhärteten Neigung der das Kniegelenk umgebenden Schleimbeutel sowohl als auch der Synovialis des Gelenkes (W. Gruber), sich nach aussen hin vorzustülpen, kommt es zu Ausbuchtungen der Wand nach den Stellen des geringsten Widerstandes, und so sind die handschuhfingerförmigen Fortsätze in ihrer regellosen Anordnung zwischen den das Kniegelenk umgebenden Sehnen und nach oben hin zu erklären. Wie man sich nämlich an der Leiche überzeugen kann, ist das Unterhautzellgewebe über der Patellarregion ausserordentlich locker und zart und lässt sich auffallend leicht mit dem Finger beiseite schieben. Durch diese Nachgiebigkeit des Bindegewebes ist auch die für ein Hygrom

beträchtliche Grösse zu erklären, wie sie in unserem ersten Falle beschrieben ist. Das Hygrom konnte sich nämlich, ohne besonderen Widerstand zu finden, nach oben hin von der Patella verbreiten, so dass man schliesslich ein Hygrom an einer Stelle entwickelt sah, wo de norma kein Schleimbeutel sich findet.

Was die Trabekel anbelangt, so handelte es sich um zartere und derbere Balken, welche rund waren, bisweilen auch Unebenheiten aufwiesen, ihr Durchmesser betrug 2—3 mm. Ihre Entstehungsweise liess sich gut an dem Präparate, welches im Falle 3 gewonnen wurde, studieren. Das Präparat weist deutlich die verschiedenen Stadien auf, die ein der Innenwand fest adhärenter Balken zeigt bis zu seiner vollständigen Loslösung von der Unterlage. Hier nur eine eben fühlbare, aber deutlich abgegrenzte Wandverdickung, dort eine bereits deutlich contourierte, scharf umschriebene Prominenz über die freie Oberfläche mit je einer mehr weniger tiefen Nische beiderseits, an einer anderen Stelle bereits brückenförmige Abhebung des Balkens von der Unterlage, so dass man mit der Sonde durchkommen kann, ein Prozess, wie er wahrscheinlich durch Unterwaschung seitens der Hygromflüssigkeit zu Stande kommt. An anderen Stellen, und solche sind wieder deutlicher an dem ersten Präparate zu sehen (vergl. Tafel IV), hat sich der Balken an einem Ende vollständig losgelöst und ragt frei in die Hygromhöhle hinein oder vereinigt sich mit den Nachbarbalken, so dass es zur Bildung eines unregelmässig verzweigten, grobmaschigen Netzwerkes kommt, wie es im Falle 1 näher beschrieben wurde.

Eine anatomische Grundlage findet sich, wie im Früheren erwähnt wurde, in den normalen Schleimbeuteln; nur sind hier die Balken etwas zarter, sehnig glänzend, während sie im Hygrom dicker und meist von rauher, unebener Oberfläche sind, hervorgerufen durch fibrinöse Auflagerungen als Folge der häufigen Entzündungsprozesse. So fand Virchow[1]) auch gerade an der Bursa mucosa praepatellaris und selbst in dem Hygroma patellare mitten durch die Höhle frei verlaufende und sich in ihr verästelnde Balken, was er aus dem Umstande erklärt, dass die Höhle durch einen atrophischen Prozess des Gewebes entstehe, und vergleicht diese Balken mit denen einer emphysematösen Lunge, wo die festeren Teile auch diejenigen sind, welche sich am längsten erhalten. Durch diesen rareficierenden Prozess entstehe eine Reihe von Lücken, zwischen denen gewisse

1) Cf. Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. 10. Vorlesg.

Faserzüge, von den früheren Schriftstellern als Filamenta oder Habenulae bezeichnet, oder Scheidewände sich erhalten.

Es bleiben uns nur noch die blindsack- oder divertikelartigen Bildungen zu besprechen übrig. Ich habe im Früheren erwähnt, dass sich kleine stecknadelkopf- bis erbsengrosse Ausbuchtungen der Innenwand, ganz besonders im Falle 1, in überaus grosser Anzahl vorfanden. Teils waren sie isoliert, teils in Gruppen zu 2 und 4, durch einen leichten Wall oder durch den oben beschriebenen, noch fest haftenden Balken getrennt. Auch für diese Gebilde fand sich ein Substrat in den normalen Schleimbeuteln, indem hier, namentlich in der der Kniescheibe angelagerten Wand, doch auch in den Nischen und Ausbuchtungen, wie sie in der Zeichnung zu sehen sind, analoge, wenn auch etwas kleinere und seichtere Blindsäcke sich finden. Diese Gebilde würden am ehesten mit denjenigen übereinstimmen, welche Gosselin[1]) „als subsynoviale Follikel oder Krypten beschrieben hat: kleine, hirsekorn- bis erbsengrosse Säcke, welche ursprünglich blindsackförmige Ausstülpungen der Synovialhaut darstellten und normale Gebilde seien. Aus ihnen würden die Artikularganglien in ähnlicher Weise entstehen, wie manche andere cystische Körper aus den Drüsen der Schleimhäute oder den Follikeln der äusseren Haut, bald als frei kommunicierende, bald als abgeschlossene und isolierte Ektasien. Virchow möchte diese Form als Follikularganglien bezeichnen. Bis auf den Umstand, dass wir es hier mit keiner eigentlichen Synovialmembran zu thun haben, scheinen es ganz ähnliche Gebilde zu sein, blindsackförmige Ausstülpungen der Schleimbeutel- beziehungsweise Hygromwand, welche durch den Flüssigkeitsdruck und unter dem Einflusse der fortwährenden Reibungen durch die Bewegungen des Gelenkes immer mehr ausgedehnt werden, bis sich aus den Lücken mit der Zeit selbständige Cavitäten gestalten, welche sich nach den Stellen des geringsten Widerstandes hin verbreiten; so sehen wir die früher beschriebenen handschuhfingerförmigen Ausbuchtungen — Tochterräume —, die gewiss als Abkömmlinge dieser Gebilde zu deuten sind, zu beiden Seiten der Strecksehne, neben der Patella, sich verbreiten, weil sie als die dünnwandigsten der krankhaft gesteigerten Flüssigkeitsabsonderung den kleinsten Widerstand entgegengesetzt haben.

Durch die vorangehenden Mitteilungen glaube ich einige weitere

1) Cf. Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. Recherches sur les kystes synoviaux de la main et du poignet. Mémoire de l'academ. de méd. Paris 1852. T. XVI. p. 357.

Beiträge zur Pathogenese der in der Litteratur nur mangelhaft und flüchtig berührten multiloculären Hygrome geliefert zu haben, einer Form von Hygromen, welche Wölfler als Hygroma multiloculare diverticulatum bezeichnen möchte.

In therapeutischer Hinsicht geht daraus hervor, dass wir in solchen Fällen mit der medikamentösen Behandlung, der Injektion von Jodpräparaten, nichts leisten können; denn die Verödung der Höhle durch künstliche Anregung einer adhäsiven Entzündung und Verwachsungen der Wandungen erzielen zu wollen, wäre bei der Grösse der Säcke und ihrem Nischenreichtum ein vergebliches Bemühen, abgesehen von der Gefahr der Jodinjektion bei Kniekehlengeschwülsten, deren Kommunikation mit dem Kapselraume ja nie ausgeschlossen werden darf. Auch auf die Spontanheilung, welche bei Hygromen und Ganglien bisweilen möglich ist, das ist, wenn dieselben noch nicht lange bestanden haben und der betroffene Körperteil durch längere Zeit in vollkommener Ruhe verharrt (cf. Billroth, Deutsche Klinik 1866), konnten wir uns nicht verlassen, und ebensowenig hätten einfache Incisionen irgend einen Erfolg gehabt.

Deshalb und mit Rücksicht auf die Gefahr der so häufig vorkommenden Infektion dieser den verschiedensten Traumen ausgesetzten geschwulstartigen Bildungen und der konsekutiven präpatellaren Phlegmone war die Indikation der totalen Exstirpation strikte gegeben, umsomehr als es die Kranken, sämtlich den arbeitenden Klassen angehörend, wünschten.

Was die Schnittrichtung zur Exstirpation so ausgedehnter und namentlich nach den Seiten des Gelenkes hin sich verbreitender Hygrome anbelangt, möchte Wölfler den Querschnitt empfehlen, weil man durch denselben den Sack mit seinen seitlichen Ausläufern breiter als mittels Längsschnittes blosslegen und radikal entfernen kann.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem gewesenen, hochverehrten Chef, Herrn Prof. Wölfler, für die Ueberweisung des Materials, sowie für die mannigfache Anregung und Förderung der Arbeit meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Für die sorgfältige Ausführung der Zeichnungen bin ich den Herren A. Kasper und Dr. Harnisch zum besten Danke verpflichtet.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IV—V.

Taf. IV. Innenfläche des aufgespannten Hygroms der präpatellaren Region (Fall 1).
I. u. II. Die 2 grösseren Abteilungen.
IIa u. IIb die 2. kleineren, unter einander ähnlichen, von I verschiedenen Partien.
I. Untere Partie mit ihrer zottigen, papillösen Beschaffenheit der Innenfläche.
k: verdickte, sklerosierte Wand.
h: fleischrote, derbe Exkrescenzen.
c: tiefe Bucht, handschuhfingerförmig vorgestülpt, begrenzt von 2 dicken, leistenartig vorspringenden, schleimhautähnlichen Duplikaturen.
d: kleine kryptenartige Divertikel; in IIa durch wulstartige Prominenzen der Wand von einander getrennt.
e: 2 in das Innere des Sackes vorspringende Duplikaturen, welche Buchten begrenzen.
f: 2 brückenartig ausgespannte Balken (Trabekel), die von einer Leiste ausgehen.
g: durchschnittener Trabekel, der 2 entgegengesetzte Punkte des Sackes verband.
i: Fixationsnägel.

Taf. V., Fig. 1. Innenfläche eines normalen präpatellaren Schleimbeutels.
a: aufgeklappte vordere Wand des eröffneten Schleimbeutels.
b: basale, der Kniescheibe aufliegende Fläche des Schleimbeutels mit unebener Oberfläche, welche durch ein zartes Bindegewebsnetz bedingt ist; kleinste Divertikelchen.
c: Trabekel, welcher vordere und hintere Wand verbindet, abzweigend von einem dicken Bindegewebsstrang.

Fig. 2. Innenfläche eines normalen präpatellaren Schleimbeutels.
a: Scheidewand zwischen zwei grösseren Abteilungen im Inneren eines normalen Schleimbeutels. In der oberen Abteilung sehen wir eine Haarsonde, durchgeführt unter einem brückenförmig von seiner Unterlage abgehobenen Bindegewebsbalken, unter ihm birgt sich eine etwa linsengrosse, divertikelartige Vertiefung. In der unteren Abteilung sehen wir zwei Haarsonden unter dichotomisch geteilten, breiteren Bindegewebsbalken.

Fig. 3. Innenfläche eines normalen präpatellaren Schleimbeutels.
a: drei dachziegelartig über einander gelagerte Bindegewebslamellen, welche taschenartige Vertiefungen bergen; bei

e: dichotomisch geteilt.
b: breite leistenartige Duplikatur.
c: seichte, divertikelartige Vertiefungen der Schleimbeutelwand.
d: tiefere Nischen.
f: Divertikel in der vorderen, aufgeschnittenen Wand.

Fig. 4. Innenfläche eines normalen präpatellaren Schleimbeutels (Kommunikation zwischen Bursa mucosa praepat. superficialis et media); bei
b: unvollkommene, halbmondförmig begrenzte Scheidewand zwischen beiden.
a: Teile der vorderen, aufgeschnittenen Wand.
c: Scheidewand zwischen 2 Buchten, in denen kleinere Divertikel sichtbar sind.
d: brückenartig ausgespannter Trabekel.

AUS DEM

DIAKONISSENHAUSE ZU STUTTGART.

CHIRURG. ABTEILUNG: **OBERARZT DR. STEINTHAL.**

VI.

Zur Operation der Nabelbrüche.

Von

Dr. **Th. Hiller,**
Assistenzarzt.

Es giebt wohl wenig andere Affektionen, in deren Behandlung die Chirurgie seit Einführung der Narkose und der modernen Wundbehandlung so grosse Fortschritte gemacht hat, wie in derjenigen der Unterleibsbrüche. Dieser Fortschritt hat sich jedoch bis auf die neuere Zeit hauptsächlich auf die häufigsten aller Brüche, die Leistenbrüche, beschränkt. Bei den anderen ist es wohl teilweise ihre Seltenheit, was dieses Zurückbleiben erklärt, teilweise aber auch ihre besonderen anatomischen Verhältnisse, welche ein erfolgreiches chirurgisches Eingreifen bisher sehr erschwert haben. Letzteres gilt in ganz besonderem Masse von den Nabelbrüchen, für welche erst in den letzten 10 bis 15 Jahren radikale Behandlungsmethoden aufgekommen sind, während man vorher sich meist mit Bandagen beholfen hatte und nur in den dringendsten Fällen operativ vorgegangen war.

Einen Ueberblick über diese neueren Behandlungsmethoden der Nabelbrüche mit besonderer Berücksichtigung derjenigen der Erwachsenen soll die folgende Arbeit geben.

Es mögen zunächst einige Bemerkungen über die den Nabelbrüchen eigentümlichen Beschwerden und Komplikationen vorausgeschickt werden, welche als Veranlassung zur Vornahme der Operation von Bedeutung sind.

Es ist natürlich, dass sich in dem Inhalt namentlich der grösseren Nabelbrüche, die mehr als alle anderen Brüche allen möglichen mechanischen Schädigungen ausgesetzt sind, leicht Entzündungen einfacher und schwerer Art und dadurch Verwachsungen des Bruchinhalts unter sich und mit dem Bruchsack bilden. Am ehesten treten sie beim Netz ein, während der Darm vermöge seiner Bewegungsfähigkeit viel seltener beteiligt ist. Die Verwachsungen machen dann von dem Zeitpunkt ihrer Entstehung ab, namentlich bei Adhäsion am Bruchsack, die Zurückbringung des Bruches unmöglich: manchmal gehen noch sämtliche Darmschlingen zurück, während das Netz an einer oder mehreren Stellen fest verklebt ist. Sehr häufig bilden diese Verwachsungsstränge des Netzes mit dem Bruchsack und sich selbst enge Spalten oder Taschen, eine Art Bruchringe zweiter Ordnung, welche zu Darmeinklemmung leicht Anlass geben. In andern Fällen führt die Entzündung bis zur Eiterung und zur Bildung von Abscessen, welche in die Bauchhöhle durchbrechen und tödliche Peritonitis erzeugen können; nur im günstigsten Fall entsteht durch Durchbruch nach der Bauchwand zu eine Kotfistel. Wir haben einen derartigen Fall gesehen, wo die Kotfistel und die ausgedehnten Verwachsungen eine Radikaloperation nicht gestatteten. Indessen schloss sich unerwarteter Weise die Fistel spontan; nach Jahresfrist starb die Patientin an Herzdegeneration.

Infolge dieser entzündlichen Vorgänge und der vielfachen Spaltenbildungen sind Erscheinungen von Einklemmung ein mehr als bei anderen Brüchen auftretendes und bei derselben Person öfters sich wiederholendes Ereignis. Und zwar können sie wechseln von leichten Schmerzen während der Verdauung, zeitweiligen Anfällen von Uebelkeit und reflektorisch durch Zerren erregtem Erbrechen (Witzel) an bis zu schwerstem Ileus, zu Perforations-Peritonitis und plötzlichem Collaps. Begünstigt oder vollends herbeigeführt wird die Einklemmung oft durch Diätfehler und dadurch verursachte starke Gasanfüllung des Darmes, durch Erkältung, manchmal auch

durch Unfall oder vermehrte Bauchpresse. Der Sitz der Einklemmung ist bei grösseren Nabelbrüchen verhältnismässig selten die Bruchpforte, so dass der ganze vorgelagerte Darm eingeklemmt wäre, sondern gewöhnlich sind nur eine oder einige Darmschlingen abgeschnürt, was sich bei den mannigfachen Spaltenbildungen im Bruchsack selbst leicht erklärt. Rascher als bei jeder andern Bruchpforte kommt es bei Nabelbrucheinklemmung zur Gangrän des Darmes mit ihren schlimmen Folgen, weil Bruchpforte und Bruch selbst oft in umgekehrtem Verhältnis stehen: kleine Bruchpforte, grosser Bruchinhalt.

Neben diesen gefürchteten schweren Symptomen besteht bei Nabelbrüchen wie bei jedem andern Bruch meist eine Reihe leichter, aber überaus lästiger Erscheinungen von Seiten des Magendarmkanals. Weiter kommt in Betracht, dass viele Träger von Nabelbrüchen auffallend viel an andern Erkrankungen leiden, die vielleicht zum Teil zufällige Begleiter, zum Teil aber sicher mit auf den Nabelbruch als ursächliches Moment zurückzuführen sind. Ein nicht geringer Prozentsatz der Kranken leidet an Diabetes und Albuminurie und unterliegt so einer fortschreitenden Organ-Entartung (Championnière). Zahlreiche andere leiden an Lungenkatarrh mit Husten und grosser Neigung zu Pneumonie, was natürlich das Wachstum des Bruches unaufhaltsam steigert; dadurch, sowie durch den Bruch selbst sind die Kranken zur Unbeweglichkeit verdammt, was wiederum zur Steigerung der meist vorhandenen Fettsucht beiträgt. — Im Gegensatz hiezu können in seltenen Fällen infolge der zahlreichen Verdauungsstörungen die Leute einer fortschreitenden Abmagerung verfallen.

Natürlich ist besonders bei grossen Brüchen jede stärkere Anstrengung unmöglich, oft ist schon das Gehen dadurch behindert. Die Leute, vielfach aus dem hartarbeitenden Volk, wo die Frauen ohnedies durch die vielen Geburten dazu disponiert sind, können ihrer Arbeit nicht mehr nachkommen; also sind auch die volkswirtschaftlichen Schäden der Affektion durchaus nicht zu unterschätzen.

Dazu kommt endlich noch die beständige Angst vor etwaiger Wiederholung von Einklemmungserscheinungen, die leider allzu oft sich als begründet erweist. Kurz, der Träger des Nabelbruchs lebt in einem beständigen Gefühl von Schwäche und Hilflosigkeit, wie nicht leicht jemand mit einem Bruch an andern Körperstellen.

Schon seit alter Zeit wurden die verschiedensten Vorschläge gemacht, um all diesen Uebeln durch palliative oder radikale Be-

handlung des Bruchs zu begegnen. Zu den Palliativmitteln gehören in erster Linie die improvisierten Heftpflaster- und ähnliche Verbände, sowie die eigentlichen, für den einzelnen Fall hergestellten Bruchbänder, Tragsäcke u. s. w. Auf dieselben näher einzugehen, ist hier nicht der Ort. Ich möchte nur aufmerksam machen auf einen sehr einfachen und zugleich sehr praktischen Heftpflasterverband, wie er bei uns mit gutem Erfolg seit längerer Zeit für kindliche Nabelbrüche und auch für andere passende Fälle angewandt wird.

Der Verband, der in ähnlicher Weise vielleicht auch schon von Anderen angegeben ist, besteht aus einem der Bruchöffnung aufliegenden, sie nach oben und unten überragenden, entsprechend breiten Kautschukstreifen; dieser wird seitlich an je einen gleich breiten, bis auf den Rücken reichenden perforierten Heftpflasterstreifen angenäht und mittels dieses unter leichter seitlicher Entspannung der Bauchdecken befestigt. Der Verband hält ganz gut den Bruch zurück, ohne ihn zu drücken, und nähert zugleich die Bruchpfortenränder einander. Erst nach mehrwöchentlichem Liegen ist Erneuerung desselben notwendig.

Wenn irgendwo eine solche palliative Behandlung mit Bandagen u. dgl. angebracht ist, so ist es bei dem Nabelringbruch der Kinder der Fall, von ganz ungünstig liegenden Fällen, sehr weitem Bruchring, Einklemmung u. s. w. abgesehen. Zwar tritt in vielen Fällen eine Spontanheilung ein, wie man aus verschiedenen Gründen schliessen muss, zum Teil auch schon thatsächlich beobachtet hat. Dieser günstige Umstand soll aber durchaus nicht dazu verleiten, nun auf jede künstliche Nachhilfe zu verzichten, um so weniger als bei Ausbleiben einer Spontanheilung im ersten Lebensjahr die Aussichten für spätere Heilung viel ungünstiger werden. Vielmehr kann man durch exakte Zurückhaltung der vorgefallenen Darmteile mittels einer gut passenden Bandage dem Bestreben der Natur, durch Annäherung der Bruchpfortenränder den Nabelring allmählich zu verschliessen, mit Erfolg in die Hände arbeiten. Andererseits aber geht aus jener Thatsache hervor, dass bei dem Nabelringbruch ganz kleiner Kinder eine frühzeitige Radikalkur auf operativem Wege nicht angezeigt ist. Zwei Forderungen müssen die verwendeten Bandagen erfüllen, einmal sollen sie die Eingeweide gut zurückhalten und dann womöglich eine Annäherung der Ränder der Bruchpforte bewirken. Beiden Ansprüchen genügt der oben beschriebene Heftpflasterverband in einfachster, vollkommenster und zugleich billigster Weise.

Ganz anders ist es mit der Wirkung der Bruchbänder bei dem Nabelbruch der Erwachsenen. Es giebt keine Bandage, die ihn sicher zurückhalten oder gar sein Wachstum auf die Dauer aufhalten würde. Die Gründe hiefür, die aus den besonderen anatomischen Verhältnissen leicht herzuleiten sind, sind bekannt. In der Regel wird man nur mit einem operativen Eingriff etwas erreichen. Nur in ganz besonderen nicht operablen Fällen wird eine Bandage als Notbehelf eintreten müssen, um dem Kranken wenigstens seinen Zustand etwas erträglicher zu machen. Im Uebrigen muss man Championnière beipflichten, welcher sagt, dass Erwachsene mit Nabelbrüchen „ihren Bruch ohne Aufhören wachsen und rapid sich verschlimmern sehen", sobald er einmal herausgetreten ist, zumal wenn er mit anderen Leiden kompliciert ist oder wenn die Betreffenden schwere körperliche Arbeit verrichten müssen.

Die Unvollkommenheit selbst der bestgearbeiteten und zweckmässigsten Bruchbänder und die Scheu des Publikums vor grösseren Operationen hat auf ein weiteres palliatives Mittel geführt, das in nicht ganz dringenden Fällen wenigstens einen grösseren Eingriff entbehrlich macht. Das sind die Schwalbe'schen Alkoholinjektionen, die von dem Erfinder selbst und von anderen bei freien Nabelbrüchen von Erwachsenen und von Kindern als vorzüglich wirkend gepriesen werden. Schwalbe versucht mit konzentriertem Alkohol eine Verödung des Bruchsacks herbeizuführen durch Erzeugung einer chronischen Entzündung mit schliesslicher Bildung von Bindegewebe. Er injiciert viele Spritzen 20- bis höchstens 70prozentigen Alkohols in einer Reihe von Sitzungen in die Umgebung der Bruchpforte, des Bruchsacks und des Bruchkanals, um dadurch einen allmähligen Verschluss derselben zu Stande zu bringen. Auf die genauere Technik der Injektionen, die nicht leicht ist, hier einzugehen, würde zu weit führen. Als wichtig sei nur hervorgehoben, dass man sich vorher immer durch längeres Liegenlassen der Kanüle überzeugen soll, ob kein Blutgefäss angestochen ist, weil sonst akute Alkoholvergiftung droht, dass man durch pünktliche Asepsis einer Eiterung vorbeugen und endlich, dass man zur Vermeidung zu grosser Mengen längere Pausen in der Kur machen soll.

Schwalbe — und das beweist den Wert der Methode — hat zwar auch Recidive, aber noch mehr Radikalheilungen, die noch nach 1, $1^1/_2$ bis 8 Jahren Bestand hatten, obwohl keine Bandage mehr getragen und vom Patienten zum Teil schwere Arbeit geleistet wurde. Aehnlich gute Resultate erzielten mit dieser Methode Langs-

dorff und Weinlechner, so dass es wohl der Mühe Wert ist, in geeigneten Fällen sie weiter anzuwenden. Eine unangenehme Seite ist die lange Dauer der Behandlung, gleich lästig für den Arzt wie für den Patienten, und die dadurch leicht herbeigeführte Ungeduld, die zu vorzeitiger Unterbrechung der Kur und damit zu Recidiven Anlass geben kann, wie Schwalbe selbst von mehreren eigenen Fällen berichtet. Wir selbst haben über die Methode keine Erfahrung.

Im Gegensatz zu all diesen palliativen Mitteln ist der einzige Weg, um das Uebel gründlich zu beseitigen, auch bei dieser Bruchart die Radikaloperation, die neuerdings immer mehr aufkommt und von hervorragenden Chirurgen dringend empfohlen wird. Angesichts der vielen durch das Leiden verursachten Beschwerden, angesichts des meist nicht aufzuhaltenden Wachstums des Bruches ist es von Wichtigkeit, diesen Schritt möglichst früh zu thun, solange der Bruch noch klein ist. Denn auch die Radikalkur bietet nur bei kleinen und mittelgrossen Nabelbrüchen günstige Aussichten für dauernde Heilung, mit jedem Jahr des Wachstums und Längerbestehens des Bruches verschlechtern sich die Aussichten für einen Dauererfolg rapid, weil die Widerstandsfähigkeit und Straffheit der Teile der Bauchwand, die nachher durch die Naht vereinigt werden sollen, durch Weiterdehnung immer mehr abnimmt.

Zu diesen allgemeinen Indikationen für die Operation kommen im einzelnen Fall noch besondere. Hieher gehören vor allem Anzeichen von beginnender oder schon länger bestehender Einklemmung. Die Reposition, welche natürlich in jedem Fall vorher versucht werden muss, gelingt, wie schon erwähnt, oft nicht wegen der vielen Verwachsungen, manchmal auch deshalb, weil man leicht statt der Eingeweide die bewegliche Bruchpforte hineindrängt. Für dieselbe ist deshalb namentlich bei grossen Brüchen der von B. Schmidt abgebildete Handgriff zu empfehlen, welcher am besten gestattet, den Bruch an seiner Basis zu fassen, und so, unter Abziehung von der Bruchpforte, zugleich zu komprimieren und hineinzuschieben. Gelingt die Reposition nicht, so giebt es kein anderes Mittel, den Patienten vor dem ziemlich sicheren Tode zu retten als die Operation — nur im günstigsten Fall kann es ohne Eingriff zur Entstehung einer Kotfistel bezw. eines widernatürlichen Afters kommen. Eingeklemmte Hernien sind möglichst früh zu operieren, aber auch bei freien Brüchen, besonders wenn sie sehr gross sind, sollte das zur Regel gemacht werden. Dafür spricht neben anderem auch der un-

günstige Ausgang, dem solche Fälle meist unterliegen, wenn sie erst im Zustand der Einklemmung zur Operation gelangen; einmal tritt sehr rasch ausgedehnte Gangrän des Darmes ein, und dann machen die durch Peritonitis entstandenen vielfachen Verwachsungen eine Lösung oder auch nur Auffindung der einklemmenden Stelle überaus schwierig oder ganz unmöglich (s. auch die Tabelle).

Wenn ferner Brüche gar nicht mehr reponibel sind oder sich nur schwer zurückhalten lassen, wenn sie in früheren Zeiten schon einmal Einklemmungserscheinungen dargeboten haben, wenn sie Ursache von heftigen Schmerzen oder andern Beschwerden sind, welche die Patienten in der Bewegung, Arbeitsfähigkeit und im Lebensgenuss stören, wenn sich chronische Hautaffektionen gebildet haben, so sind das, ganz abgesehen von jenen obigen allgemeinen Indikationen, gewiss schon für sich allein Gründe genug, die für die Operation sprechen.

Selbst in der vorantiseptischen Zeit kamen nach einer Zusammenstellung von Uhde bei 122 Nabelbruchschnitten mehr Heilungen (65 = 53,1%) als tödlich verlaufende Fälle (57 = 46,7%) vor. Immerhin waren einzelne Chirurgen damals eher im Recht, wenn sie der Operation gegenüber sich ablehnend verhielten; heutzutage aber bei den günstigen Resultaten der modernen Wundbehandlung auch bei andern Bruchoperationen ist die Berechtigung der Radikaloperation nicht nur bei eingeklemmten, sondern auch bei freien Nabelbrüchen, und bei letzteren noch viel mehr, über jeden Zweifel erhaben. Dies beweisen auch die Ziffern der nachstehenden Tabelle, die ich aus der mir zugänglichen Litteratur und unsern eigenen Fällen zusammengestellt habe.

Autor (Operateur)	Eingeklemmte Brüche			Nicht eingeklemmte Brüche		
	Heilg.	Tod	Todesursache	Heilg.	Tod	Todesursache
Krause (Statistik 1872–88).	26	5	Darmgangrän, Peritonitis.	4	—	—
Sänger.	—	1	Aspiration von Erbrochenem bei der Operation.	3	—	—
Hummelsheim (Recidiv-Operation).	—	—	—	1	—	—
Lauenstein	—	—	—	—	1	Nachherige innere Einklemmung.
Tischendorf.	2	1	Peritonitis schon vor der Operation.	2	—	—
Lichtenstein.	2	1	Pneumonie, Tod am 20. Tage.	—	—	—

Autor (Operateur)	Eingeklemmte Brüche			Nicht eingeklemmte Brüche		
	Heilg.	Tod	Todesursache	Heilg.	Tod	Todesursache
Lichtenstein.	—	1	Collaps am 2. Tag.	—	—	—
Bruns.	—	—	—	1	—	—
Ostermayer.	—	—	—	1	—	—
Kurz.	—	—	—	1	—	—
Pernice.	—	—	—	—	1	Lungenembolie am 18. Tage.
Langsdorff.	—	—	—	1	—	—
v. Noorden.	1	—	—	—	—	—
Baughmann (Rec.-Operat.).	—	—	—	1	—	—
Ebendorf.	1	—	—	—	—	—
Burckhardt.	—	1	Pyämie?	2	—	—
Steinthal (siehe Text) Fall 1, 2, 3, 4.	—	—	—	4	—	—
Fall 5.	—	1	Pneumonie, Herzschwäche, Tod am 11. Tage.	—	—	—
Fall 6, 7, 8, 9, 10.	—	—	—	5	—	—
Fall 11.	—	1	Schon vor d. Operat. bestehend. Peritonit.	—	—	—
Fall 12.	1	—	—	—	—	—
Fall 14.	—	—	—	1	—	—
Gesamtsumme	33	12		27	2	

Die vorstehende Tabelle führt 74 teils freie, teils eingeklemmte Nabelbrüche von Erwachsenen auf, die alle seit 1872, also ungefähr seit Einführung der Antisepsis, operiert wurden, und zwar alle mit Eröffnung des Bruchsacks bezw. der Bauchhöhle.

Während nun in der Zusammenstellung von Uhde — aus der vorantiseptischen Zeit — unter 49 ebenfalls mit Eröffnung des Peritoneum operierten Fällen 34 Heilungen = 69,3% und 15 Todesfälle = 30,6% sich befinden, ist das Ergebnis aus der Tabelle der 74 neueren Fälle bedeutend günstiger. Die Gesamtsumme der Heilungen beträgt 60 = 81,08%, der Todesfälle 14 = 18,91%.

Etwas ungünstiger sind natürlich die Ziffern bei Einklemmung. Unter 40 solchen Fällen sind 33 Heilungen = 73,33%, 12 Todesfälle = 26,66%, also ganz übereinstimmend mit der bei Schmidt erwähnten Statistik von Heyl, welcher bei Einklemmung 27% Todesfälle berechnet.

Sehr gut sind dagegen die Resultate nach Operation nicht eingeklemmter Nabelbrüche. Hier sind unter 29 Fällen 27 = 93,0% mit Heilung und nur 2 = 6,9% mit Tod ausgegangen.

Das Gesamtergebnis würde noch bedeutend besser werden, wenn man die auf Rechnung von Komplikationen (z. B. Pneumonie) oder von schon vorher bestehender Peritonitis zu setzenden Todesfälle

ausser Betracht liesse. Nicht berücksichtigt sind 18 von Championnière operierte Fälle, weil sie aus Mangel an näheren Angaben für die Statistik nicht verwertbar sind; nach seiner Angabe hatte er keinen einzigen Todesfall darunter.

Es ist eine Reihe von Punkten, welche bei der Operation von hervorragender Wichtigkeit sind und deshalb eine eingehende Besprechung verdienen. Diese ergiebt sich von selbst bei der Schilderung der hauptsächlichsten bisher geübten Operationsmethoden; nur einzelne dabei nicht zur Sprache kommende Verhältnisse sollen weiter unten noch besonders abgehandelt werden.

Um die Vorbereitungen zu der Operation kurz zu erwähnen, so sind sie natürlich in Bezug auf Asepsis u. s. w. genau die gleichen wie bei jeder andern Bauchoperation. Mit Rücksicht auf die nachherige Reposition der Eingeweide sind mässige Diät, eine mehrtägige Abführkur bei Bettruhe, besonders auch Clysmata vor der Operation, wohl einzuhaltende Regeln, wenn die Umstände kein sofortiges Einschreiten fordern.

Was die Narkose betrifft, so ist bisher wohl in der Regel die allgemeine Anästhesie durch Chloroform, neuerdings auch durch Aether in Anwendung gekommen; nur in einem Fall aus der mir zur Verfügung stehenden Litteratur, bei Operation eines Recidivs, wurde Lokal-Anästhesie verwendet (Fall Baughmann, s. Centralblatt für Chirurgie 1896). Chloroform und Aether haben aber bei der Operation des Nabelbruches ihre grossen Schattenseiten. Meist sind es sehr fettleibige Patienten, deren Herzkraft nicht recht zu trauen ist, die deshalb das Chloroform an sich schon und den Aether wegen der nachherigen Neigung zu hypostatischen Pneumonien ausschliessen — ein längeres Krankenlager lässt sich aber nach einer Bruchoperation meist nie umgehen. Ferner wird die Dauer der Narkose durch Lösung der vielen Verwachsungen oft sehr ausgedehnt. Endlich ist zu bedenken, dass die bei Anwendung dieser Mittel nachher oft auftretenden heftigen Brechbewegungen die Naht der Wundstelle sehr gefährden.

Diese Missstände fallen weg bei Gebrauch der lokalen Anästhesie durch die Infiltrationsmethode nach Schleich, wie sie von Herrn Dr. Steinthal schon bei einer Reihe von Nabelbruchoperationen mit bestem Erfolg angewandt worden ist. Wenn man zuerst die Haut und das subkutane Gewebe in der Schnittlinie und nacher nach Bedarf — bei Schmerzäusserungen — auch die tieferen Gewebe, speziell Bruchsack und Bruchpforte, infiltriert und ebenso bei der nach-

folgenden Naht die Haut nachinfiltriert, so kann man fast ebenso schmerzlos und viel ruhiger operieren als bei einer allgemeinen Narkose, namentlich wenn man die Anästhesie durch eine zu Beginn gegebene Morphiumeinspritzung unterstützt. Einen Nachteil hat die Methode, die Operation wird um die Dauer des Infiltrationsaktes verlängert, allein dieser dürfte durch die Vorteile auf der andern Seite weit aufgewogen sein. Im äussersten Notfall kann man ja immer zum Schluss noch zur allgemeinen Narkose übergehen.

Bei der eigentlichen Operation sind zwei Hauptmethoden streng von einander zu trennen, von denen die eine früher mehr geübte, in einer Reihe von Fällen aber auch jetzt nicht zu umgehende, das Gewebe der Bruchpforte und ihrer Umgebung intakt lässt, während die andere den Nabelring ganz exstirpiert (Omphalektomie). Das Hauptziel der Operation ist natürlich die Herstellung eines möglichst festen Verschlusses der Bauchwand in der Gegend der alten Bruchpforte, um das Auftreten eines Recidivs zu verhüten. So einfach aber diese Forderung lautet, so schwierig ist ihre Ausführung. Die Ursache dafür liegt in dem meist stark gedehnten, schlecht ernährten und darum auch wenig zur Narbenbildung geeigneten fibrösen Gewebe des Bruchrings und der Linea alba in seiner Umgebung. Wenn man den Bruchring noch so exakt näht, sei es längs oder quer, so wird er doch immer infolge dessen eine schwache Stelle bilden.

Auch wenn man den scharfen Rand der Bruchpforte zum Zweck der Anfrischung ausschneidet und einfach lineär näht, so bleibt jener Uebelstand doch bestehen. Bei kleineren und mittelgrossen Brüchen mag diese Art der Vereinigung noch angehen; hier ist der eigentliche Bauchraum, weil vor der Operation noch die Hauptmasse der Eingeweide enthaltend, noch nicht zu klein geworden, um diese nach der Reposition zu fassen, deshalb wird die Naht dann nicht so sehr gedehnt und eher haltbar werden. Anders bei den umfangreichen, sehr viele Eingeweide bergenden Brüchen besonders fetter Personen. Bei diesen hat sich schon vorher durch die Verlagerung der Eingeweide nach aussen in den Bruchsack und durch die Fettansammlung in der Bauchhöhle deren Fassungsraum verkleinert; nun wird bei der Operation durch die Reposition des Bruches ihr Inhalt wieder vermehrt und ihre schon vorher in der Linea alba schwache Wand noch mehr gedehnt. So ist eine dauernde solide Vereinigung der Wundränder durch die Möglichkeit des Einreissens oder Einschneidens der Nähte oder nachher durch Dehnung der Narbe sehr gefährdet, und wenn die Nahtstelle selbst auch halten sollte, so giebt

doch die bestehende starke Dehnung der seitlich von der Mittellinie gelegenen Partien der Linea alba leicht Gelegenheit zur Bildung eines Recidivs (cf. unsern Fall 4). Das wird auch nicht viel anders, wenn man die Vereinigung der so gebildeten Wundränder durch Etagennähte, das heisst isolierte Vereinigung der einzelnen Schichten der Bauchwand, zu verstärken sucht.

Sänger hat diesem Uebelstand bei kleineren Brüchen dadurch abzuhelfen gesucht, dass er, angeregt durch die gynäkologisch geübte Lappenspaltung, „das Gewebe der Aponeurose beiderseits von dem medianen Bauchschnitt durch einen etwa 1 cm tiefen, dem Bauchfell parallelen Schnitt in zwei Lagen spaltete und die dadurch an Stelle des sehnigen gefässarmen Nabelgewebes gewonnenen breiten Wundflächen durch enggelegte Seidennähte schloss". Leider erwähnt er nichts über den Enderfolg des Verfahrens bei den operierten Fällen; in drei von ihm berichteten Fällen von operierten grossen Brüchen erwähnt er das Verfahren nicht, sondern scheint die Bruchpforte direkt genäht zu haben.

Einen Schritt weiter, um die schwache Stelle gegen Recidive zu verstärken, ging Gersuny, indem er zwar das Gewebe der Bruchpforte bestehen liess und sie ohne besondere Anfrischung direkt quer vernähte, darüber jedoch durch Naht der freigelegten Ränder der beiden Musculi recti diese zu einer einzigen Muskelplatte vereinigte und vor der so eliminierten fibrösen Linea alba eine Schicht kontraktiler Substanz zum Schutz gegen nachträgliche Dehnung anlegte. Zunächst vernäht er das Bauchfell im Niveau der Bruchpforte für sich, wenn diese Nähte durchreissen, zusammen mit der Naht der Bruchpforte; andernfalls letztere wiederum für sich. Nun werden die Scheiden beider Recti an ihrem medialen Rand bis über die Höhe des Nabels aufgeschlitzt und die beiden Muskeln, wenn nötig — bei weitem Abstand vom Nabel —, durch Abtrennung der zwei nächstliegenden Inscriptiones tendineae von der Muskelscheide, soweit verschiebbar gemacht, bis sie ohne Spannung sich zusammenbringen lassen. Jetzt werden die freigelegten Muskelränder durch Naht vereinigt (zu grösserer Sicherheit sind auch durch die Inscriptiones tendineae Nähte zu legen). Darüber kommt dann die wegen der grossen Wunde nur provisorisch anzulegende, erst nach einigen Tagen zu knüpfende Naht durch Haut und Unterhautzellgewebe.

Es ist nicht zu leugnen, dass dieses Vorgehen die Narbe viel haltbarer macht. In der mir zur Verfügung stehenden Litteratur sind keine Endresultate dieser Methode enthalten; Gersuny selbst

berichtet wegen der Kürze der verlaufenen Zeit noch nichts über deren Anwendung bei Nabelbrüchen, hat jedoch mit demselben bei jedem medianen Bauchschnitt gebrauchten Verfahren schon einen zweijährigen Dauererfolg erzielt.

Ostermayer, der einen unabhängig von Gersuny, aber ganz in dessen Sinn operierten Fall von mittelgrossem Nabelbruch veröffentlicht hat, spricht sich über die Methode sehr befriedigt aus; das Weitergehende in seinem Verfahren besteht nur in der Abtragung der seitlichen Randpartien des Nabelrings bis zur Eröffnung der Rectusscheiden.

Die zweite Hauptmethode hat als Hauptmerkmal die totale Ausschaltung des Nabelrings mit seinen Hüllen, die sogenannte Omphalektomie. Sie wurde zuerst von Keen 1888 beschrieben, nachher von Condamin ausgebildet und von Bruns 1893 bei uns in Deutschland eingeführt; auch Kurz wandte sie schon 1892 nach seinen Angaben ganz unabhängig von den Ebengenannten an. „Das Prinzip der Zerstörung des veränderten Nabelrings ist wirklich ausgezeichnet“, so urteilt über die Methode Championnière, der sie selbst zum Teil gebraucht; doch hält er dafür, dass sie nur dann vorteilhaft anzuwenden sei, wenn die Musculi recti noch ihre ganze Dicke und normale Konsistenz besitzen, also nicht, wenn bei Brüchen, die eine gewisse Grösse überschreiten, der Bauch sehr stark ausgedehnt, seine Wand gewissermassen auseinandergefaltet und die Bruchpforte aussergewöhnlich weit ist. Für die hienach in ihren Kreis fallenden Brüche leistet aber die Methode auch alles, was man verlangen kann. Schon frühere Operateure hatten in einzelnen passenden Fällen, da die Naht des fibrösen Gewebes, vollends der verdickten starren Bruchpfortenränder, kaum einen dauernden Verschluss gewährleisten kann, in gewissem Sinn die Ausschneidung des Nabelrings geübt, indem sie vor der Naht die Bruchpforte spalteten (s. o. Sänger) oder anfrischten, aber das war immer nur eine partielle Omphalektomie geblieben. Die obengenannten Operateure gingen aus demselben Grunde einen Schritt weiter und machten daraus die totale Omphalektomie, um jeden Ausgangspunkt für ein Recidiv auszuscheiden.

Ursprünglich gestaltete sich die Operation in der Weise, dass dieser Haupttakt erst direkt vor der Vereinigung der Wundränder, nach Versorgung des Bruchsackinhalts erfolgte; jetzt dagegen wird die Omphalektomie aus der ganzen Dicke der Bauchwand, nicht bloss aus dem Bruchring gemacht und gleich an den Anfang der Operation

verlegt, wenigstens die eine Hälfte des Schnittes. Dies hat natürlich auch eine Aenderung der Hautschnitte zur Folge. Während vorher der Schnitt gewöhnlich längs oder quer über die Mitte der Bruchgeschwulst durch den Nabel selbst geführt wurde, umkreist er nun den Nabel in einer je nach Bedarf mehr oder weniger grossen längsgestellten Ellipse, deren äusserster Rand bis an den medialen Rand der beiden Recti geht. Der Schnitt geht zunächst auf der einen Seite (wo man die wenigsten Verwachsungen vermutet) in der Nähe des Bruchsackhalses, aber ausserhalb des Bruchsacks und der Bruchpforte bleibend, durch die ganze Dicke der Bauchwand und wird nach Versorgung des Bruchsackinhaltes durch einen symmetrischen Schnitt auf der andern Seite vervollständigt.

Abgesehen von der totalen Ausscheidung der zu Recidiven leicht Anlass gebenden fibrösen Teile, die zudem gerne gangränös werden und für primäre Heilung deshalb nicht günstig sind, gewährt die Methode noch andere Vorteile, die sie sehr empfehlenswert machen. Sie bietet die beste Möglichkeit, dem Bruchsack auf eine für dessen Inhalt ungefährliche und rasche Weise beizukommen. Während ein Schnitt über die Kuppe des Bruches bei der meist vorhandenen Dünne der Bruchhüllen und den vielfachen Verwachsungen der Eingeweide mit dem Bruchsack sehr leicht zu einer Verletzung der letzteren führen kann, ist dies bei dieser Methode fast unmöglich, da sie dem Operateur die Möglichkeit verschafft, den Bruchsackinhalt noch vor seinem Eintritt in die Bruchpforte von innen und hinten her bequem nach allen Richtungen durchzumustern, wenn möglich zurückzubringen, andernfalls die hindernden Verwachsungen unter Kontrolle von Finger und Auge zu lösen. Letzteres kann unter Umständen noch dadurch sehr erleichtert werden, dass man von der ersten Schnittwunde aus die nachher doch herausfallende Bruchpforte, den Bruchsackhals und wenn nötig einen Teil des Bruchsacks seitlich quer spaltet; damit wird die Orientierung über die Verhältnisse in letzterem die denkbar einfachste. Dies trägt endlich, was bei einer Bauchoperation nie zu unterschätzen ist, sehr erheblich zu einer Abkürzung der Dauer der ganzen Operation bei.

Wie schon erwähnt, hat auch dieses ausgezeichnete Verfahren seine Grenzen bei einer im einzelnen Fall verschieden anzusetzenden bestimmten Grösse des Bruchs und seiner Pforte. Wenn die Bruchpforte nicht bloss, wie in dem Fall von Bruns für 2, sondern für 5—6 Finger durchgängig ist, so müsste aus der Bauchwand ein so breites Stück ausgeschnitten werden, dass die Wundränder nur mit

grösster Mühe wieder zusammengebracht werden könnten (siehe die Fälle von Pernice und Langsdorff); und wenn in einem grossen Bruch sich sehr viele Darmschlingen befinden und dadurch die Bauchhöhle stark verkleinert ist, so ist zunächst die Reposition der Därme und dann ebenfalls die Vereinigung der Wunde sehr erschwert. Letzteres zeigen die Fälle von Kurz und Langsdorff, bei welch' letzterem auch trotz nachherigen entspannenden Heftpflasterverbandes die Narbe sehr gedehnt wurde, ganz besonders eklatant aber unser Fall 11. Die Art der Naht kann nichts daran ändern, ob man sie nun nach Condamin in drei Etagen legt oder nach Bruns in einfacherer Weise macht. Bruns regt auch die Frage der Verwendbarkeit dieser Operationsmethode bei Einklemmung an. Leider sind aus meiner Litteratur für diesen wichtigen Punkt keine Angaben zu entnehmen.

Schon aus den bisherigen Ausführungen ist zu ersehen, dass man im einzelnen Fall individualisieren, die jeweils am besten passende Methode anwenden muss. Für einen solchen speziellen Fall eignet sich auch die folgende Modifikation der ersten Hauptmethode, wie sie in unserer Anstalt Herr Dr. Steinthal in Einführung gebracht hat.

Die zuletzt besprochenen Methoden haben nämlich alle den Nachteil, dass die Bauchwand in grosser Ausdehnung eröffnet werden muss, dass Teile derselben, der Nabelring und fasciales Gewebe erst entfernt werden müssen, bis die Recti sich zur Vereinigung gut aneinanderlegen lassen. So bleibt auch die Omphalektomie und die ihr verwandten Methoden immer eine langdauernde, mehr oder weniger blutige und wenn man die lange Narkose in Betracht zieht, recht gefährliche Operation. Es giebt nun sehr viele Nabelbrüche, die nur dadurch entstehen, dass durch stärkere Füllung des Leibes (Fettansammlung im Mesenterium, chronische Tympanie der Därme oder beides zusammen) der Nabelring allmählich gedehnt wird, ohne seine derbe fibröse Beschaffenheit zu verlieren; in diesen Ring stülpt sich die Bauchfelltasche samt Inhalt heraus. Die Bruchpforte ist also der engere oder weitere Nabelring, aus dem der Bruch selbst wie eine Ovarialgeschwulst an einem Stiel heraushängt, und meistens ist der Bruchsack so locker im subkutanen Fett der Bauchwandung eingelagert, dass er sich mit Leichtigkeit stumpf ausschälen lässt. Diese Erfahrung im Zusammenhang mit dem Wunsch, die oben erwähnten grossen Gefahren der allgemeinen Narkose bei den Trägern von Nabelbrüchen zu umgehen, hat Herrn Dr. Steinthal auf

folgende Methode geführt, die er schon in einer Reihe von Fällen mit Erfolg geübt hat.

Nach sorgfältiger Infiltration der Haut nach Schleich wird die unter der Haut mehr oder weniger flach ausgebreitete Bruchgeschwulst in einer grösseren oder kleineren Ellipse umschnitten; besteht ein starker Hängebauch und ist die Ausdehnung des Bruches in horizontaler Richtung die grössere, dann wird die Ellipse quer angelegt. Das hat bei Hängebauch den Vorteil, dass er nachher durch die Naht etwas gehoben wird, bei mehr horizontal ausgebreiteten Nabelbrüchen den Vorteil, dass die Ellipse nicht zu breit ausfallen muss, wodurch die spätere Vereinigung der Wundränder erschwert werden könnte. Nach Durchtrennung der Haut dringt man rasch durch das Unterhautzellgewebe bis auf den Bruchsack vor, der teils scharf, teils stumpf aus der Umgebung ausgelöst wird. Dies geht meist ganz schmerzlos vor sich, nur ganz selten, wie auch im weiteren Verlauf der Operation, muss nach Bedarf nachinfiltriert werden. So gelangt man bis zur Bruchpforte, dem sehnigen Nabelring, aus welchem der Bruchsackhals stielartig heraustritt. Nun wird am obern Umfang des Nabelrings streng in der Mittellinie der Bruchsack zwischen zwei Pincetten eröffnet, dann wird der linke Zeigfinger eingeführt und auf demselben, so dass er kontrollieren kann, wiederum streng in der Mittellinie der Bruchsack ganz aufgeschnitten und wie ein halbierter Apfel nach beiden Seiten auseinandergelegt. Jetzt können von rückwärts oder von vorn, wie es der Fall verlangt, etwaige Verwachsungen des Netzes und der Därme mit dem Bruchsack abgelöst werden. Ist das geschehen, so muss der Darm zurückgebracht werden; bei weiter Bruchpforte gelingt dies anstandslos, bei enger Pforte ist es nötig, dieselbe etwas zu erweitern, meist nach oben oder unten in der Medianlinie. Nach Reposition der Eingeweide wird jede Hälfte des Bruchsacks im Niveau des Nabelrings abgetragen; die Blutung ist dabei ganz minimal. Man führt nun in einer Entfernung von 1 bis $1^1/_2$ cm vom Rande des Nabelrings an Drahtnähte in Abständen von $^1/_2$ cm durch die Bruchpforte durch und schnürt sie zusammen, so dass unter breiter Aneinanderlagerung der Peritonealflächen der Nabelring in vertikaler Richtung vereinigt ist. Darüber werden mit durchgreifenden Seiden- oder Drahtnähten die Haut samt Unterhautzellgewebe längs bezw. quer vereinigt.

Im Anschluss an diese Beschreibung der von Herrn Dr. Steinthal geübten Operationsmethode folgen nun im Auszug die Kranken-

geschichten von 16 von ihm operierten Fällen von Nabelbruch. Darunter ist ein Fall von einem 5jährigen Mädchen, die andern 15 Fälle betreffen Erwachsene.

1. Frau S. (operiert 16. I. 93), 44 Jahre. Bruch seit 7 Jahren infolge von Sturz mit dem Bauch auf einen Wasserkübel; jetzt über 2faustgross, die Bruchpforte, 1 cm unterhalb des Nabels, für 2 Finger durchgängig. Die Haut, stark verdünnt, zeigt Ulcerationen infolge einer Bandage. Stuhlgang sehr angehalten, oft Schmerzen und Erbrechen.

Bei der Operation in Chloroformnarkose Reposition des Bruches soweit als möglich. Dann 5 cm langer Medianschnitt vom Nabel nach abwärts, Bruchsack damit gleich eröffnet. Es zeigt sich ein mit der Bruchpforte verwachsener Netzstrang; ligiert und abgelöst nach vollständiger Spaltung des Bruchsacks. Etwas Ascites fliesst ab. Fünf tiefgreifende Seidenknopfnähte durch die Bruchpforte, überschüssige Haut und Bruchsack abgetragen. Naht in 4 Etagen mit zum Teil fortlaufender Seidennaht. — Nicht nach der neuen Methode operiert. Hat jetzt ein Recidiv.

2. Frau M. (operiert 15. IV. 1894), 40 Jahre alt. Zunehmende Korpulenz. Seit mehreren Jahren Nabelbruch, jetzt anderhalb Fäuste gross; schweres Wochenbett vorausgegangen. Seit drei Tagen die Hautfalte unter dem Bruch excoriiert, Bildung einer zum Bruchsack führenden Fistel, die eine trübe seröse Flüssigkeit entleert.

Umschneidung in einer Ellipse, ca. 12 cm lang. Vordringen gegen die Bruchpforte von der linken Seite, Isolierung des Bruchsacks, bis er stielförmig am Nabelring hängt, Eröffnung an der oberen Umrandung des Nabels, dann Längsspaltung. Bei Isolierung von Netz und Därmen kommt ein zwischen ihnen gelegener Abscess zum Vorschein. Reposition von Netz und Darm nach Abspülung mit steriler Kochsalzlösung. Schluss der Bruchpforte mit mehreren Silkwormnähten, der Haut mit Seidennaht. Drain gegen dieselbe. Gute Heilung. Ende 1897 recidivfrei.

3. Frau M. (operiert 7. VII. 1895), 33 Jahre alt. Bruch seit mehreren Jahren. Sehr korpulent; Entstehung im Anschluss an eine Schwangerschaft. Schmerzen im Bruch.

Ovalärschnitt um den Nabel durch den dicken Panniculus führt zunächst auf einen etwas rechts vom Nabel befindlichen, dann auf einen zweiten 2 Querfinger oberhalb des Nabels in der Mittellinie gelegenen Bruchsack; beide mit ganz enger Bruchpforte. Der letztere, an dessen Spitze sich ein pflaumengrosses Lipom befindet, wird isoliert, eröffnet, wobei er sich leer zeigt, nach kräftigem Anziehen der Bruchsackhals doppelt ligiert, der 10 cm lange Sackrest abgetragen, die Bruchpforte mit 2 Seidennähten geschlossen. Darauf Isolierung des Bruchsacks rechts, Eröffnung, Reposition des stark vorquellenden Netzes nur nach Einkerbung der Bruchpforte nach unten möglich. Ligierung und Abtragung des Sackes wie oben; Zurückschlüpfenlassen des Stumpfes in die Bauch-

höhle, Naht der Bruchpforte mit Seidenknopfnähten. Abtragung des Nabels, Schluss der linsengrossen Oeffnung mit Seidenknopfnähten. Aufsuchung und Isolierung der enorm auseinandergetretenen freien Rectusränder; Muskulatur mit Fett durchsetzt. Trotzdem feste Adaptierung der freien Ränder mit 11 Silberdrähten, darüber Seidenknopfnähte. Solider Verschluss. Tiefgreifende Seidenknopfnähte für Fett und Haut. 3 Drains. — Verlauf gut; später zwei fistelnde Drahtnähte entfernt. Erfolg 1897 noch vorzüglich.

4. Frau Sch. (operiert 15. IV. 1896), 41 Jahre alt; Bruch seit acht Jahren, nach einem Wochenbett. Stets reponibel, nur bei Husten durch Netz vorgewölbt. Bruchpforte zehnpfennigstückgross. Arbeitsfähigkeit beeinträchtigt, Schmerzen besonders bei Tragen einer Bandage.

Operation unter Infiltrationsanästhesie. Längsovale Umschneidung des Nabels, schmerzlos wie auch die Durchtrennung der dicken Fettschicht und Muskulatur. Excision des Bruchsacks (mässig schmerzhaft) und des daran hängenden 10 cm langen, 4 cm breiten Hautstücks. Sehr fettreiches Netz liegt vor, wird nicht reseciert. Einige notwendig werdende Ligaturen sind schmerzhaft. Peritoneum und Fascie durch fünf Silberdrahtnähte, Hautwunde durch Seidenknopfnähte vereinigt, letzteres wieder schmerzhaft, da im Verlauf der Operation die Anästhesie wieder verloren gegangen war. — Primäre Heilung trotz Lungenkomplikation. Im Winter 1896/97 eine schwere Bronchitis mit viel Husten; dabei bildet sich rechts neben der festen Narbe eine neue Hervorwölbung, die sich aber durch Heftpflasterbandage korrigieren lässt.

5. Herr H. (operiert 6. VI. 1896), 49 Jahre alt; seit Jahren Bruch mit wallnussgrossem Bruchsack. Einklemmung seit 1½ Tagen, beim Aufstehen nach einer Pneumonie entstanden. Ileus.

Mit Infiltration operiert. Nabel und Bruchsack excidiert; 3 Silberdrähte durch die Bruchpforte. Tod nach 11 Tagen an recidivierender doppelseitiger Pneumonie (Sektion). Bruch hatte keine Symptome mehr gemacht, die Wunde war reaktionslos verheilt.

6. Fräulein K. (operiert 23. VII. 1896), 40 Jahre alt, korpulent; seit ½ Jahr wallnussgrosse Vorwölbung des Nabels. Vor einigen Wochen am Ende einer vierwöchentlichen Entfettungskur (7 kg Gewichtsabnahme) Entzündung der ganzen Nabelgegend.

Operation mit Morphium und Infiltration nach Schleich. Schnitt über die Mitte des Nabels. Bruchsack papierdünn, mit der verdickten, sehr schmerzempfindlichen Fascie verwachsen. Eröffnung (Inhalt Netz), Freilegung nach beiden Seiten und Excision. Für die Bruchpforte drei Silberdrahtnähte, für die Haut Seide. — In den tiefen Schichten war die Operation schmerzhaft, wurde aber von der Patientin gut ertragen. — Gute Heilung. Nach einem Jahr noch tadellose Narbe.

7. Frau H. (operiert 1. VIII. 1896), 48 Jahre alt. Bemerkt ihren Bruch erst seit einigen Wochen, da sie Schmerzen in der Magengegend

bekam und der Bruch druckempfindlich wurde. Er tritt nur bei Husten vor. Die Bruchpforte für den kleinen Finger durchgängig.

Bei der Operation zunächst Morphium und Infiltrationsanästhesie. Freilegung des Bruchsacks, bei Abpräparierung der Fascie mässig schmerzhaft, Eröffnung. Inhalt Netz und ein 5 cm langes, gegen die Leber sich erstreckendes, schmerzhaftes Lipom des Lig. teres. Dieses in Chloroformnarkose excidiert, nach Erweiterung der Bauchwunde bis zum Leberrand. 7 versenkte Silberdrahtnähte: Hautseidenknopfnaht. Glatte Heilung.

8. Frau St. (operiert 10. XII. 1896), 30 Jahre alt. Bruch seit $3^1/_2$ Jahren, seit der 2. Geburt; im ganzen 2 Zwillings- und eine, die letzte, einfache Geburt. Starke Korpulenz. Bruch seit der 2. Zwillingsgeburt langsam vergrössert, jetzt apfelgross, irreponibel. Bruchpforte für den Daumen durchgängig. Schmerzen bei schwerer Arbeit und direktem Stoss. Ekzem unter der überhängenden Haut.

Operation mit Morphium und Infiltration. Freilegung des Bruchsacks, Eröffnung. Darin degeneriertes Netz, vielfach wandständig verwachsen, besonders breit in der Gegend der Bruchpforte. Abtragung der Adhäsionen (erheblich schmerzhaft) und des Netzvorfalls. Einkerbung des Bruchrings, Reposition des Bruchs. 3 Drahtnähte durch Fascie und Peritoneum. Schluss mit Seidenknopfnähten. — Während der Arbeit am Netz Anfälle von Atmungskrampf. Glatte Heilung.

9. Frau B. (operiert 12. XII. 1896). 52 Jahre alt. Korpulent, drei Geburten durchgemacht. Bruch seit 20 Jahren, ursprünglich wallnussgross; immer reponibel, seit 2 Jahren nicht mehr; jetzt halbstrausseneigross. Bruchpforte für den Daumen durchgängig. Mässige Beschwerden, Druckempfindlichkeit, viel Blähungen.

Operation mit Morphium und Infiltration. Umschneidung des Bruches (18—20 cm lang) und Freilegung. Eröffnung des Bruchsacks, darin lipomatös degenerierte Netzstränge, nur ab und zu wandständig verwachsen. Ablösung des Bruchsackes; Netzvorfall nach Abbindung mit Partienligaturen abgetragen (280 gr schwer). Schluss der Bruchpforte mit 6 Drahtnähten, der Hautmuskelwunde mit Seidenknopfnähten. Februar 1898 keine Spur von Recidiv.

10. Frau v. G. (operiert 14. I. 1897), 63 Jahre alt; sehr korpulent. Bruch seit 3 Jahren, jetzt zweifaustgross. Bruchpforte thalergross. Macht viel Unannehmlichkeit, ist nur partiell reponibel; die Hautfalte unter dem Bruch excoriiert.

Operation mit Infiltration. Querovale Umschneidung des Bruches, 20 cm lang, Freilegung (er liegt ganz in der ca. 6 cm dicken Fettschicht unter der Haut). Taxisversuche erfolglos. Eröffnung des Bruchsacks. Ueberall, besonders an der Bruchpforte, entzündliche Adhäsionen zu lösen; durch eine bandförmige Adhäsion Teilung in 2 Hälften. Bruchpforte nach unten erweitert. Reposition des Inhalts, der aus sehr fettem Netz, Colon ascendens und transversum besteht. 3 Drahtsuturen. Resektion des Sacks.

Hautseidenknopfnähte. In der Mitte der Naht ein Drain. Abbindung der Adhäsionen wenig, Durchschneidung des Bruchrings und Manipulationen an den Eingeweiden sehr schmerzhaft. Relativ gut ertragbar.

Nachher einige Tage leichte Stenosenerscheinungen. Sonst glatter Verlauf. Januar 1898 keine Spur von Recidiv.

11. Frau E. (operiert 9. II. 1897). Seit Jahren Bruch, doppelfaustgross; seit gestern eingeklemmt, die dünnen Hautdecken bläulich verfärbt.

Infiltrationsanästhesie. Umschneidung des Nabels, der dünne Bruchsack eröffnet; trübes Bruchwasser, etwas Netz und Dünndarm enthaltend. Darm zerreisslich, schwarz, ohne Bewegung. Spaltung der Bruchpforte, trübe Flüssigkeit auch schon aus der Bauchhöhle. Dünndarmkonvolut herausgelagert, $^3/_4$ m reseciert, Enden durch seitliche Apposition (nach Frey) wieder vereinigt, Jodoformgaze herumgelegt. Versenkung des Darms, partielle Naht der Bruchpforte.

Nach 2 Tagen Tod an Peritonitis.

12. Frau S. (operiert 6. III. 1897), 65 Jahre alt. Bruch seit 20 Jahren. Aetiologisch Korpulenz, 6 Geburten, schwere Arbeit. Bruch hat die Grösse einer Hirnhemisphäre, Bruchpforte thalergross. Seit letzter Nacht Einklemmungserscheinungen.

Infiltrationsanästhesie. In der Bruchpforte verwachsenes Netz liegt vor, in diesem eine Darmschlinge eingelagert. Lösung des Inhalts. Naht der Bruchpforte mit Draht. Glatte Heilung. Dezember 1897 kein Recidiv, nur kleine eiternde Fistel.

13. Mädchen S. (operiert 16. III. 1897), 5 Jahre alt. Bruch angeblich seit 2 Jahren, reponibel, Bruchpforte für 2 Finger durchgängig.

Typische Operation (s. o.). 4 Drahtnähte durch die Bruchpforte. Glatte Heilung. Im Herbst 1897 keine Spur von Recidiv; nur pfenniggrosses Geschwür durch eine unpassende Bandage.

14. Frau W. (operiert 4. V. 1897), 33 Jahre alt. Bruch seit einem Jahr. Mehrere Geburten, Korpulenz. Bruch taubeneigross, reponibel, verursacht aber Schmerzen, besonders heftige bei jeder Anstrengung; druckempfindlich.

Operation mit Morphium und Chloroform. 15 cm langer Längsschnitt mit Umschneidung des Nabels, Freilegung und Eröffnung des Bruchsacks. Netz adhärent, abgelöst und reponiert. Drahtnähte durch die Bruchpforte, tiefe Seidenknopfnähte für die Bauchdecken. — Mehrere Stichkanaleiterungen mit Hinterlassung von Fisteln. September 1897 deshalb 2 Drahtnähte entfernt. Darauf glatte Heilung.

15. Mann B. (operiert 19. VIII. 1897), 54 Jahre alt. Bruch seit 5 Jahren, angeblich ausgetreten bei Heben eines schweren Steines. Taubeneigross. Bruchpforte für eine Fingerkuppe durchgängig. — Schmerzen in der Magengegend, besonders bei Austritt des reponiblen Bruches. Aufstossen, Schwäche, Abmagerung. Lokal druckempfindlich.

Infiltrationsanästhesie. Querumschneidung des Nabels. Freilegung des

Nabelrings. Abtragung der Bruchhüllen ohne Eröffnung des Peritoneum. Schluss des Nabelrings quer durch 3 Silberdrähte, der Bauchdeckenwunde ebenfalls quer mit Seidenknopfnähten. An den Enden Jodoformdochtdrainage. — Heilung durch Hämatombildung verzögert. Januar 1898 Bruchpforte noch gut geschlossen.

16. Frau F. (operiert 21. III. 1898), 63 Jahre alt. Seit 12 Jahren Bruch, trotz Leibbinde und Bandage immer grösser geworden, jetzt im Stehen fast zweifaustgross, im Liegen etwas kleiner. Bis auf einige derbe Stränge ganz reponibel. Bruchpforte über 5-markstückgross. Bei der Arbeit Schmerzen im Bruch. — 8 Geburten, 3 Aborte. Enorme Korpulenz seit Jahren (Umfang des Leibes um den Nabel 125 cm). Sehr starker Hängebauch. Durch das Tragen einer denselben hebenden Bandage Intertrigo in der Falte über dem Bruch.

Operation. Morphium und Infiltrationsanästhesie. Ganz schmerzlos, nur die Umschneidung des Bruches etwas schmerzend. Operation ganz typisch nach der oben angegebenen Methode. Die quere Ellipse (wegen des Hängebauchs) zur Umschneidung des Bruches ca. 30 cm lang und 15 cm breit. Bruchring zeigt mehrere bis haselnussgrosse seitliche Ausbuchtungen, in welchen Netz liegt, zum Teil verwachsen. Bruchinhalt knollig degeneriertes Netz und eine Dünndarmschlinge. Das Netz, das vielfach mit dem Bruchsack verwachsen ist, lässt sich nicht leicht reponieren, deshalb Abtragung desselben durch Partienligaturen in einer Masse von 500 gr. Trotzdem wäre es nicht möglich gewesen, die freien Rectusränder zusammenzubringen, da sie bei der enormen Ausdehnung der verdünnten Fascie bezw. Linea alba trotz der grossen Breite der Wunde (30 cm) gar nicht zu Gesicht kamen. Nach Reposition der Darmschlinge Naht des Bruchsrings in der oben geschilderten Weise mit 6 Silberdrähten in senkrechter, der Haut und des Panniculus (bis zu 6 cm dick) in querer Richtung mit tiefgreifenden und oberflächlichen Seidenknopfnähten. 3 Glasdrains. — Dauer 1$^{3}/_{4}$ Stunden.

Verlauf fast fieberlos; Temperatur nur gegen Ende der Behandlung 2mal 38,3^{0} in axilla, zugleich leicht blutige Sputa (Lungenembolie). Gute Vernarbung mit Ausnahme einer noch lange stark secernierenden Fistel. Nach Angabe des Arztes zu Hause später Pneumonie, wohl ebenfalls infolge von Lungenembolie. Entlassung 9. V. 98.

Aus den Krankengeschichten geht hervor, dass unter den 16 von Herrn Dr. Steinthal operierten Fällen von Nabelbruch (darunter 1 Fall bei einem Kind) zwei mit schwerer Einklemmung waren, von denen der eine (11) ganz kurz nach der Operation an der schon vorher aufgetretenen Peritonitis starb, während der andere (5) erst 11 Tage nachher nach normalem Wundheilverlauf an einer recidivierenden Pneumonie zu Grunde ging, nachdem eben erst vor der Operation eine solche abgelaufen war. Von den übrigen 13 Fällen

sind 9 sicher recidivfrei (2, 3, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15), der jüngste (15) fast ein halbes, der älteste (2) über $3^1/_2$ Jahre, ein Fall (4) hat ein nur scheinbares Recidiv (seitlich), ein Fall, der nach der alten Methode operiert wurde (1), ist recidiviert. Ueber 2 Fälle (7, 8) fehlen Nachrichten. Der zuletzt, erst vor einigen Wochen, operirte Fall (16) ist natürlich zu kurz beobachtet, um ihn für die Statistik der Dauerresultate verwerten zu können. Doch führe ich diesen Fall besonders deshalb an, weil er sehr instruktiv dafür ist, wie bei totaler Erschlaffung der vorderen Bauchwand die Mm. recti weit auseinander weichen und nur eine dünne fibröse Schicht zwischen sich lassen. Wollte man in solchen Fällen die Recti zusammenzubringen versuchen, um eine einigermassen feste Bauchwand herzustellen, so wäre das ein Ding der Unmöglichkeit, weil dafür der Bauchinhalt zu gross wäre. Man muss sich vielmehr darauf beschränken, den Bruch zu reponieren, allenfalls den Nabelring zu excidieren und das fasciale Gewebe mit versenkten Drahtnähten zu schliessen, um darüber dann die Haut zu vernähen. Was man nun erreicht hat, ist die Beseitigung des Bruches, aber zwischen den weit auseinanderstehenden Recti bleibt die dünne Bauchplatte, die natürlich zu einem neuen Bruch Veranlassung geben kann, falls man jetzt nicht durch passende Heftpflasterbandagen dem Andrängen der Eingeweide entgegenwirkt.

Alle bisherigen Methoden, um von der letzten abzusehen, passen ganz gut bei kleinen oder mittelgrossen Brüchen und bei nicht sehr gedehnten Bauchdecken, nur in seltenen Fällen lässt sich ihre Anwendung noch weiter ausdehnen. Was nun aber, wenn man in die Lage kommt, einen sehr grossen Bruch mit stark gedehnten Bauchdecken wegen Einklemmung oder aus anderen Indikationen radikal operieren zu müssen? Diese Lücke will Championnière mit seinem Verfahren ausfüllen, wenigstens den dringendsten Anforderungen zu genügen suchen, indem er „die Ausschneidung des Nabelrings zwar auch ausübt, aber aus ihr nicht das Fundamentalelement seiner Radikalkur macht, sondern alle seine Bemühungen der Konsolidation der Mittellinie widmet, ohne die seitlichen Partien dabei zu schwächen.

Nach einem kleinen, nach Bedarf allmählich erweiterten medianen Schnitt bis durch den Bruchsack, nach Versorgung von dessen Inhalt, präpariert er den ganzen Bruchsack aus der Umgebung bis an die Bruchpforte heraus, dann, nach sorgfältiger Ablösung des parietalen Bauchfells von dem fibrösen Gewebe rings um den Bruchring (was meistens sehr schwierig ist) und, wenn die Umstände es gestatten, nach Ausschneidung

eines Stücks des fibrösen Gewebes versenkt er den mit Catgutkettennähten verschlossenen, aus Bauchfell bestehenden Stiel, einen überschüssigen Bruchsackrest trägt er ab (wie bei jedem anderen Bruchschnitt). Nun das Besondere an seinem Verfahren bei grossen Brüchen, wo man eine breite Ausschneidung aus Mangel an Material für nachher nicht machen darf. Er vereinigt die Wände so ausgedehnt als möglich durch eine Reihe unterbrochener Catgutknopfnähte in folgender Weise: Vor der schon gebildeten Mittellinie legt er unterbrochene Knopfnähte in kleinem Abstand von der Mittellinie rechts und links. Wenn er diese dann schnürt, so bilden sich hinter den Fäden Gewebsfalten und drücken so die erste Vereinigungslinie nach hinten, eine neue Etage vor der ersten bildend. Wenn möglich wiederholt er dasselbe Manöver noch einmal, hat dann also drei Nahtlinien über einander, welche als Gesamtheit eine sehr solide Narbe bilden.

Die Erfahrungen von Championnière mit seinem Verfahren sind vorzügliche. Nach dieser Methode beobachtete Recidive treten nie in der Mittellinie, sondern stets seitlich auf; die erstere war nie auseinandergewichen, und speciell die Bauchfellnarbe war durch die vor ihr liegenden Nahtlinien sehr gut gefestigt. Die Schuld an den Recidiven trug nach seiner Angabe nicht die Methode, sondern die ganz besonders schlimmen Umstände, unter denen diese Operationen stattfinden mussten, das verspätete Eingreifen bei sehr grossen Brüchen, bei denen sich die Recidive fast sicher voraussehen liessen. Immerhin erreichten auch nach Eintritt der Recidive die üblen Zufälle nie den hohen Grad, wie bei dem Bruch vorher. Diese seine Erfahrungen bei sehr ausgedehnten Brüchen (er erzählt von einem Fall von 78 cm Umfang) bestimmen denn auch Championnière zu seiner Forderung, nie einen Nabelbruch, den man einmal entdeckt hat, sich weiterhin selbst zu überlassen, sondern immer gleich operativ zu behandeln.

Zur Ergänzung des bei den Hauptoperationsmethoden Gesagten mögen nun noch einige bei der Operation in Betracht kommende wichtigere Einzelheiten besprochen werden. Ueber die Vorbereitungen, über den jeweils in Frage kommenden Hautschnitt ist bereits das Nötige gesagt. Bei letzterem ist wegen der meist grossen Dünne von Haut und Bruchsack Vorsicht sehr am Platze. Weiter ist wichtig die vollständige Freilegung des Bruchsacks bis zum Bruchring und dann in allen Fällen, voran natürlich bei Einklemmung, die vorsichtige Eröffnung des Bruchsacks; ohne sie ist es unmöglich, auch bei Möglichkeit der vollen Reposition, die etwa bestehenden Verwachsungen zu erkennen und zu lösen, den Zustand

der Därme zu besichtigen, ohne sie kann man leicht etwaige Nebenbrüche in seitlichen Bauchfelltaschen und dergleichen übersehen. Die ohne Eröffnung des Sacks gemachte sogenannte Petit'sche Operation ist, abgesehen von den letzteren Bedenken, schon technisch oft unmöglich, weil Haut und Bruchsack oft flächenhaft fest miteinander verwachsen sind und sich nicht isolieren lassen; in solchen Fällen muss man ohnedies den Bruchsack gleich mit dem Hautschnitt vorsichtig eröffnen. Bei reinlichem Operieren bietet die Eröffnung keine besonderen Gefahren, jedenfalls viel geringere als etwa bei einer, wenn auch kurz bestehenden Einklemmung die Reposition einer nicht mehr ganz intakten Darmschlinge.

Nach der Eröffnung wird mit solchen verdächtig aussehenden Schlingen verfahren, wie bei jedem andern Bruchschnitt, die volle Reposition, die Resektion eines Darmstückes, die Anlegung eines widernatürlichen Afters u. s. w. wird je nach Bedarf gemacht. Vor allem gilt es daneben die Beseitigung der bestehenden Knickungen des Darmes, der Verwachsungen zwischen ihm, dem Netz und etwaigen Bauchfellsträngen, gilt es die Lösung des Darmes aus den vielen Buchten und Taschen von Netz und Bauchfell. Dies wird teils stumpf gemacht, teils werden die Verwachsungen scharf zwischen Ligaturen durchtrennt. Dabei ist, wie Lauenstein hervorhebt, sehr darauf zu sehen, dass nicht bloss solche Netzstränge durchtrennt werden, welche der Reposition des Bruchsackinhalts hinderlich sind, sondern auch alle diejenigen, welche die von dem Sack beherbergten Teile, namentlich die Darmschlingen miteinander verbinden, weil sie im Unterlassungsfalle erst nach Reposition in die Bauchhöhle noch Einklemmung verursachen können. Einen derartigen tödlich verlaufenen Fall hat Lauenstein erlebt und durch die Sektion dieses Vorkommnis nachgewiesen.

Ein sehr verschieden gehandhabter Punkt ist die Behandlung des Netzes. Dieses darf man, wenn man will und kann, als Ganzes reponieren; jedenfalls muss man sich dabei zur strengen Regel machen, es vorher ganz aufzurollen und durchzumustern, weil Darmschlingen darin eingebettet sein können; in andern Fällen, besonders wenn es hypertrophisch oder gar gangränös ist, wird nach Resektion der betreffenden Teile nur der Stumpf zurückgebracht; Championnière trägt es, und das ist sehr zu empfehlen, grundsätzlich ganz ab, soweit er es erreichen kann, in oft über $^1/_2$ kg schweren Massen. Dadurch wird einmal der zu reponierende Inhalt kleiner und so die Vereinigung der Wundränder, besonders bei sehr

fettreichem Netze, erleichtert; dann aber wird dadurch späteren Verwachsungen mit der Bauchfellnarbe eher vorgebeugt; das ist sowohl mit Rücksicht auf die Gefahr der Recidivbildung als auch auf die durch Verwachsungen bedingten gastrischen Störungen sehr wertvoll. Aus den letzteren Gründen ist auch die von einzelnen Operateuren geübte, angeblich zur Stärkung der Narbe dienende Annähung des Netzes oder seines Stumpfes an die Bauchfellnaht vollständig zu verwerfen, zumal da sie durch Zerrung nur zu deren Schwächung beitragen kann. Die Resektion wird mit Massen-Ligaturen oder mit Unterbindung jedes einzelnen blutenden Gefässes für sich gemacht, in beiden Fällen ist die Blutstillung auf das pünktlichste zu besorgen, wenn nicht nachher eine gefährliche Blutung in die Bauchhöhle entstehen soll.

Nach diesen Voroperationen kann die Reposition des Bruchsackinhalts in die Bauchhöhle erfolgen: dazu wird man oft den Bruchring erweitern müssen, entweder stumpf mit dem Finger oder noch besser durch multiple kleine Einkerbungen, eventuell auch durch eine grössere Incision am besten in der Mittellinie. Wie der Nabelring werden natürlich auch etwaige, einen Bruchring bildende Verwachsungen und narbige Stränge eingekerbt bezw. ausgeschnitten.

An dieser Stelle erhebt sich die Frage nach der Versorgung des Bruchsacks. Sie deckt sich zum Teil mit dem schon Erwähnten. Zum Beispiel bei der totalen Omphalektomie fällt selbstverständlich auch der ganze Bruchsack mit weg. Bei andern Methoden wird er im Niveau des Bruchrings abgetragen und isoliert für sich oder zusammen mit den andern Schichten vernäht, wie dies weiter unten noch näher besprochen werden soll. Einzelne Operateure haben ihn auch schon torquiert und so in den Ring eingenäht, so dass nur der überschüssige Teil abgeschnitten wurde; es ist glaubhaft, dass das zur Herstellung eines festeren Verschlusses der Bruchpforte etwas beitragen mag; dagegen spricht jedoch andererseits sehr die Möglichkeit, dass eine Nekrose des gedrehten Stücks eintreten kann.

Von grosser Wichtigkeit ist die Art der Naht der Bauchwand, weil durch sie die Haltbarkeit der Narbe vorzüglich mitbedingt ist. Sie hat deshalb schon bei Besprechung der Hauptoperationsmethoden zum Teil Erwähnung gefunden. Die einen Operateure ziehen die sogenannte Etagennaht vor, d. h. die Vereinigung in mehreren Schichten übereinander, so z. B. Bauchfell, Muskel, Haut

für sich, oder Bauchfell und hintere Rectusscheide, dann Substanz der Recti und vordere Scheide zusammen, endlich Haut (Condamin), andere Verfahren sind noch gekünstelter (s. o. das von Championnière). Ob die angeblich durch die Etagennaht erzielte grössere Haltbarkeit der Narbe wirklich auch erreicht wird, mag dahingestellt bleiben. Kürzer, zeitsparend, viel einfacher jedenfalls und sicher ebenso haltbar ist die Methode von Bruns, welcher durchgreifende, die ganze Dicke der Wand einschliesslich des Bauchfells fassende Nähte und dazwischenliegende oberflächliche Hautnähte anwendet. Lässt man (nach Andern) den fibrösen Ring zum Teil bestehen, so fallen natürlich gewöhnlich die beiden Recti mit ihren Scheiden ausserhalb der Naht, können aber, wie bei Gersuny, für sich in der Mitte zusammengebracht werden. In Fällen, wo der Bauchraum eng ist und die Wundränder sich schwer aneinanderlegen lassen, sind sicher die Etagennähte wenig am Platze, da sie leicht einreissen, auch wenn man zur Entspannung die Bauchwand zusammendrückt (Pernice, Langsdorff). Hier empfiehlt sich allein die Methode nach Bruns, bei der man, zumal, wenn an allen Fäden zugleich gezogen wird, eine ziemliche Kraft auf die Aneinanderlagerung verwenden kann; auch legen sich die Ränder so viel eher flächenhaft zusammen. Etwas modifiziert, aber annähernd gleichen Kraftaufwand gestattend ist die Naht von Ostermayer, der auch nur in zwei Reihen näht, deren eine sämtliche Schichten ohne die Haut umfasst, während die oberflächliche, zwischen die einzelnen tiefen Nähte gelegte nur durch einen Teil des Muskels und die Haut geführt wird. Bei sehr starker Spannung kann es nötig werden, zur Entspannung Platten-Nähte zu verwenden.

Etwa überschüssige Haut, soweit sie nicht gleich bei Beginn der Operation weggefallen ist, wird vor Anlegung der Naht abgetragen, namentlich die sehr ausgedehnten dünnen Partien um den Nabel herum, nachdem man vorher durch probeweises Aneinanderlegen die Grenzen des zu Erhaltenden bestimmt hat. Doch wird es sich immer empfehlen, sparsam mit der Ausschneidung vorzugehen.

Als Nahtmaterial fand ich in meinen Quellen meist Seide, Silber, auch Catgut, sogar Kupfer. Am besten dürfte sich Silberdraht eignen, der, wenn nötig, einen starken Zug gestattet und auch viel eher reaktionslos einheilt, als dies bei Seide zum Beispiel der Fall ist, wenn damit das starre Gewebe der Bruchpforte genäht wird. Catgut ist nicht am Platze, zumal bei starker Spannung der Wundränder, weil es zu bald resorbiert werden kann und dann seinen

Zweck verfehlen würde. Im übrigen ist gewöhnlich Seide mit Erfolg angewendet worden.

Namentlich nach Operation grosser Brüche empfiehlt es sich, bei querer Vereinigung der Haut in die beiden seitlichen Ecken, bei Längsvereinigung in den untern Wundwinkel je ein Drain zu legen, um die Ableitung der Wundsekrete zu sichern. Denn bei der Unmöglichkeit, die Wunde ganz ruhig zu stellen, kann es leicht in den ersten Tagen zu einem nachträglichen Erguss von Blut oder Serum in die unter der Haut gelegene Höhlung kommen, wodurch einerseits die Bildung einer festen Narbe verzögert, andererseits die Gefahr einer sekundären Infektion dieser ergossenen Massen herbeigeführt wird. Beide Uebelstände werden einigermassen beseitigt durch die Anwendung des Drain, das man jedoch nach 4—5 Tagen ruhig wegnehmen kann. Championnière sucht ausserdem vorbeugend diese Höhlenbildung dadurch zu verringern, dass er in geeigneten Fällen, d. h. dann, wenn das subkutane Fettgewebe konsistent genug ist, auch durch dieses einige seiner oben beschriebenen Nähte legt. Auch kann man nach Billroth die Bildung eines toten Raumes dadurch zu verhindern suchen, dass man bei isolierter Naht der Haut mit jeder zweiten Naht zugleich die tieferen Gewebe fasst und so die Haut an sie heranzieht, wie es bei der Nahtmethode von Bruns ganz von selber sich ergiebt.

Als Verband dient am besten der gewöhnliche aseptische Kompressionsverband mit einer dicken Lage gut aufsaugender Watte, die durch ein breites, gut angezogenes Handtuch oder durch einen Flanellgurt zusammengehalten wird. Absolut ruhige Rückenlage des Kranken während der ersten 8 Tage ist unerlässlich, namentlich sind Husten und Brechreiz durch geeignete Massnahmen zu unterdrücken; für ungehinderten Stuhlgang ist Sorge zu tragen, wenn nicht am Darm selbst operiert worden ist. Nur in Fällen von besonders starker Spannung der Nahtlinie wird es nötig sein, dieselbe vor Anlegung des Gesamtverbandes durch mehrere breite, nach seitlicher Kompression des Bauches angelegte Heftpflasterstreifen zu entspannen.

Zum Zweck der Nachbehandlung ist besonders bei Leuten, die sehr korpulent sind oder an chronischem Husten leiden, das längere oder dauernde Tragen irgend eines Stützmittels für die Narbe notwendig. Die früher erwähnten eigentlichen Bandagen sind wenig zu gebrauchen, höchstens noch eine elastische Leibbinde mit filzbesetzter Lederpelotte. Die besten Dienste thut ein einfacher

nach Championnière konstruierter breiter Gürtel, der mit einem kleinen Kissen aus Plüsch oder einem ähnlichen weichen Stoff gefüttert ist, oder was noch einfacher ist, die oben beschriebene, nach Hrn. Dr. Steinthal improvisierte Kautschuk-Heftpflasterbinde.

Sehr wichtig für die Nachbehandlung ist endlich die längere Enthaltung von grösseren körperlichen Anstrengungen, sowie bei den in Frage kommenden Individuen eine systematisch durchgeführte Entfettungskur, welche das Mesenterium entlastet, und so bewirkt, dass der Bauchraum nicht mehr zu eng ist.

Wir halten uns zu folgenden Sätzen für berechtigt:

1) Die Nabelbrüche Erwachsener sind in der überwiegenden Mehrzahl dadurch bedingt, dass ein Missverhältnis zwischen Bauchraum und Bauchinhalt infolge von Fettanhäufung im Mesenterium und chronischer Tympanie besteht. Infolgedessen tritt an der schwächsten Stelle des Bauches, am Nabelring, zunächst ein kleiner Bruch auf. Ist dieser Circulus vitiosus einmal eröffnet, so wird der Bruch einerseits immer grösser, die Bruchträger (meistens handelt es sich um Frauen) werden immer weniger beweglich, wodurch die Neigung zur Tympanie und zum Fettansatz noch vergrössert wird.

2) So ist ein unaufhaltsam fortschreitendes Leiden geschaffen, und die Gefahr der Einklemmung des Bruches ist bei dem öfter bestehenden Missverhältnis zwischen Bruch und Bruchpforte in hohem Grad gegeben.

3) Bei kleinen und mittelgrossen Brüchen, und bei Kranken, die eine allgemeine Narkose ertragen, erscheint die Omphalektomie nach Condamin-Bruns als die rationellste Methode.

4) Bei Trägern von Nabelbrüchen, die für eine allgemeine Narkose nicht tauglich erscheinen, besitzen wir in der Schleich'schen Infiltrationsmethode ein vorzügliches Mittel, die Radikaloperation der Nabelbrüche gefahrlos durchzuführen. In diesem Fall erscheint aber die geschwulstmässige Behandlung des Nabelbruches, wie sie in unserer Anstalt geübt wird, das rationellere Verfahren.

5) Die Dauerresultate der Radikaloperation von Nabelbrüchen sind nicht allein davon abhängig, dass der neue Bauchverschluss ein dauernder ist; es giebt Nahtmethoden, speziell bei der Omphalektomie, bei denen man eine feste Narbe bekommt. Allein mit der Operation selbst ist die Causa efficiens des Nabelbruchs, das Missverhältnis zwischen Bauchinhalt und Bauchraum, noch nicht beseitigt. Eine entsprechend geregelte Lebensweise hat hier unterstützend mit einzugreifen.

6) Gelingt es nicht, dieses Missverhältnis aufzuheben, so können neben der alten Narbe an andern schwachen Stellen neue Brüche auftreten und Recidive vortäuschen.

7) Als bestes Nahtmaterial hat sich uns für versenkte Nähte der biegsame Silberdraht bewährt.

8) Eine unangenehme Komplikation nach der Operation können Embolien abgeben, die wir in 2 Fällen erlebt haben (vergl. Fall 16 und ein weiterer Fall, der nach Drucklegung dieser Arbeit operiert wurde); beide Fälle haben in Genesung geendet.

Litteratur.

Die gesamte Litteratur über Nabelbrüche ist angegeben in Schmidt, Unterleibsbrüche, Deutsche Chirurgie, Lieferung 47.

Speziell benützt wurden folgende Arbeiten:

Baughmann. Umbilical hernio-laparotomy. Ref. im Centralblatt für Chirurg. 1896. 10. — Bruns. Omphalektomie bei der Radikaloperation der Nabelbrüche Ibid. 1894. 1. — Burckhardt. Jahresbericht der Charlottenhilfe (Ludwigshospital) 1885—87. — Championnière. La hernie ombilicale. Paris 1896. — Condamin. Ref Centralblatt für Chir. 1892. 52. 1893. 44. — Ebendorf. Operationen der Nabelbrüche. Diss. Jena 1885. — Gersuny. Radikaloperation grosser Nabelbrüche. Centralblatt für Chir. 1893. 43. — Hink. Alkoholinjektionen. Ref. Centralblatt für Chir. 1892. 15. — Hummelsheim. Ueber Hernia umbilicalis. Diss Bonn 1890. — Krause. Zur operativen Behandlung der Nabelhernien. Diss. Greifswald 1888. — Kurz. Excision der Bruchpforte bei Radikaloperation eines grossen Nabelbruchs. Centralblatt für Chir. 1894. pag. 788. — v. Langsdorff. Omphalektomie. Ibid. 1895. 17. — Lauenstein. Zur Entstehung und Verhütung innerer Einklemmungen nach der Radikaloperation grosser Nabelbrüche. Hamburger Festschr. 1889. — Lichtenstein. Beitr. z. Kenntnis der Nabelhernien. Diss. Berlin 1894. — v. Noorden. Zur Omphalektomie bei eingeklemmtem Bruch. Centralblatt für Chir. 1896. 10. — Ostermayer. Ibid. 1894. 5. — Pernice. Ueber Omphalektomie. Ibid. 1895. 3. — Sänger. Zur Radikaloperation grosser nicht eingeklemmter Nabelhernien. Centralblatt für Gynäkologie 1890. 27. — Tischendorf. Ibid. 1890. pag. 490. — Uhde. Beitrag zur Würdigung der Operation der Hernia umbilicalis etc. Archiv für klin. Chir. 1869. — Witzel. Ueber den medianen Bauchbruch. Sammlung klin. Vorträge 1890—94.

AUS DER

STRASSBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. MADELUNG.

VII.

Klinischer und experimenteller Beitrag zur Lehre von den subkutanen Darm- und Mesenterium-Verletzungen.

Von

Stabsarzt Dr. **Eichel,**
vordem kommandiert zur Klinik.

Die aus neuester Zeit stammenden Arbeiten über die subkutanen Verletzungen des Magendarmkanals — an erster Stelle nenne ich die Abhandlung von E. Petry, welche in dem 16. Band dieser „Beiträge“ erschienen ist, — zeigen, wie unvollständig noch immer unsere Kenntnisse von den Ursachen und den Symptomen dieser wichtigen Verletzungsform, vor allem, wie durchaus unsicher die Regeln für ihre Behandlung sind.

Noch nachdrücklicher lehrt dasselbe jeder einzelne Fall, dem wir in praxi gegenüberstehen.

Im Folgenden möchte ich zur weiteren Klärung einiges neue Material beibringen durch Mitteilung von 5 klinischen Beobachtungen und durch Bericht über einige von mir angestellte Tierexperimente, welche im Besonderen Fragen der Pathogenese betreffen.

In den epikritischen Bemerkungen, welche ich anschliessen will, werde ich nur das hervorheben, was geeignet ist, von Anderen Beobachtetes zu ergänzen.

Bei Auswahl der klinischen Beobachtungen beschränkte ich mich auf solche Fälle, bei denen Laparotomie oder Sektion das Bestehen einer subkutanen Darmverletzung sicher feststellte. Die viel zahlreicheren in hiesiger Klinik beobachteten „leichten“, d. h. ohne Operation zur Heilung gekommenen Fälle (in Wirklichkeit handelte es sich oft um sehr schwere Gewalteinwirkungen), sind, da sie diagnostisch unsicher blieben, wohl nur für die Beobachter wertvoll gewesen.

Rupturen des in Hernien liegenden Darmes, die wir beobachteten, habe ich nicht mit aufgenommen, da die Verhältnisse bei diesen Verletzungen doch vielfache Besonderheiten haben.

1. Verletzung des Dünndarms. — Allgemeine Peritonitis. — Tod 50 Stunden post trauma.

Dem 17 Jahre alten Schlosser K. schlug am 15. V. 94, abends 7 Uhr, die etwa 16 Zoll lange und $1^1/_2$ cm dicke, eiserne Kurbel der Winde einer Jahrmarktsschaukel gegen die Vorderseite des Rumpfes. Er empfand sofort die heftigsten Schmerzen im ganzen Bauch, konnte nicht ordentlich Luft holen, nicht allein aufstehen. Der Patient wurde in einem Wagen nach Hause gefahren und dann durch einen herbeigeholten Arzt in die Rostocker chirurgische Klinik geschickt. Hier kommt er zwei Stunden p. t. an.

Der mittelkräftige Mann ist bei vollem Bewusstsein. Er ist blass, macht aber nicht den Eindruck eines Schwerkranken. Bei ruhiger Lage ist er schmerzfrei; bei Bewegungen und ebenso bei Druck auf den Bauch klagt er über Schmerzen im ganzen Bauch, am stärksten im linken Meso- und Hypogastrium. Puls 86, voll und regelmässig. Temperatur 37,6. In der Gegend der 8. linken Rippe, in der Mammillarlinie findet sich eine bohnengrosse Erosion, ebenso rechts an derselben Stelle Erosionen oberflächlicherer Art. Das Abdomen ist nicht aufgetrieben; es liegt im allgemeinen 3—4 Finger breit unter dem Niveau der vorderen Thoraxwand. Im Meso- und Hypogastrium besteht ein Dämpfungsbezirk, der 2 Finger breit nach rechts und unterhalb des Nabels beginnt und von hier quer über den Leib nach der linken Lumbalgegend verläuft. Die untere Grenze der Dämpfung bildet das Lig. Poupart. Nach Katheterismus, bei dem ca. 1 Liter klaren, völlig normalen Urins entleert wird, schwindet ein Teil der Dämpfung. Es bleibt eine Dämpfung von Handbreitgrösse, die in der linken Lumbalgegend sich vom Lig. Poupart. an nach oben erstreckt. Während des Katheterisierens bricht Pat. einmal (Speisereste).

16. V. 94 morgens. Nach Morphium (0,01) hat Pat. gut geschlafen, hat keine Schmerzen mehr. Die Dämpfungsausdehnung ist unverändert.

Es werden 750 gr Eismilch und Eiscognac in 24 Stunden erlaubt. Nach Verabreichung von Tinct. opii gtt. 15 trat Erbrechen ein, deshalb wird Opium weiter per anum gegeben. Tagsüber bleibt das Befinden gut. Abends treten stärkere Schmerzen auf. Urin wird spontan entleert. Temp. 38. — 17. V. 94 morgens klagt Pat. über sehr lebhafte Schmerzen im ganzen Bauche. Er sieht verfallen aus. Temp. 37,2. Es ist zweimal Erbrechen erfolgt. Winde sind nicht abgegangen. Der Bauch ist etwas aufgetrieben. An Stelle der Dämpfung besteht tympanitisch-gedämpfter Schall. Um 11 Uhr vormittags ist bereits der Kräfteverfall soweit fortgeschritten (Temp. 36), dass von dem für diese Stunde in Aussicht genommenen operativen Eingriff Abstand genommen wird. Abends $^1/_2$10 Uhr erfolgte der Tod, nachdem im Laufe des Nachmittags (Temp. 38,6) noch einmal Erbrechen eingetreten war.

Sektion (Prof. A. Thierfelder): In der Höhe der 8. Rippe befindet sich eine 2 cm lange und ca. $^1/_2$ cm breite rotbraune Stelle, wo die Epidermis fehlt. Geringfügige, cirkumskripte, bläulich-rote Flecke finden sich auch auf der 8. Rippe der rechten Seite, wo sie einen im ganzen etwa 3 cm langen Streifen bilden.

Aus der Bauchhöhle fliesst trübe, fäkulent riechende Flüssigkeit hervor, in welcher sich zahlreiche, bräunlich-gelbe Flocken finden. Die Dünndärme sind untereinander stark verklebt; auch das Netz mit den Därmen ist verklebt. Bei Druck auf die linke Bauchgegend sieht man in der Flüssigkeit Luftblasen aufsteigen. Die Serosa der Dünndärme stark gerötet und wie das Mesenterium mit leicht abziehbaren, gelblichen Fetzen und Flocken bedeckt. Ein besonders stark derartig verändertes Konvolut von Dünndärmen liegt im linken Hypochondrium dicht bis unterhalb der 8. Rippe. Circa 70 cm unterhalb der Durchtrittsstelle des Duodenum findet sich ein Loch im Dünndarm von 2 Pfennigstückgrösse, an dessen Rändern die Darmschleimhaut bläulich gefärbt, umgekrempelt zu Tage liegt. 10 cm weiter nach unten findet man noch eine andere Stelle, wo die Darmserosa bläulich verfärbt ist. Sonstige Perforationsstellen sind nicht aufzufinden. Sowohl die mesenterialen wie die retroperitonealen Lymphdrüsen sind geschwollen, blutreich. Die in der Bauchhöhle noch vorhandene Flüssigkeit beträgt 3 Liter. In der Magenschleimhaut kleine, schwärzliche Flecke. Beim Abspülen treten oberflächliche Defekte der Magenschleimhaut hervor. Zwerchfellstand beiderseits am oberen Rande der 6. Rippe. Lunge ausgedehnt, mit der interkostalen Pleura verwachsen. Herz aussen fettreich, gross. Linker Ventrikel kontrahiert, Muskulatur kräftig und dick. Das parietale Endokard der beiden Ventrikel ebenso wie das der Klappen und der grossen Gefässe stark blutig imbibiert. Beide Lungen, besonders im Unterlappen, sehr blutreich, feucht durchtränkt, ohne weitere pathologische Veränderungen. Unter der Kopfhaut, ziemlich in der Mitte des Kopfes, findet sich unter der Galea ein hühnereigrosser Bezirk, wo dunkles geronnenes Blut zwischen Fettgewebe und Fascie liegt. Gehirn ohne Veränderungen.

2. Verletzung des Dünndarms und Mesenterium. — Peritonitis. — Laparotomie 16 Stunden post trauma. — Tod 12 Stunden post operationem.

Der 36jährige, italienische Bauarbeiter C. fiel am 2. XI. 95, um 5½ Uhr abends, von einem Gerüst etwa 3½ m hoch herab und schlug dabei mit dem Bauch auf einem Steinblock auf. Er fühlte sich sofort sehr elend, klagte über starke Schmerzen im Leibe, musste in einer Droschke nach Hause gefahren werden. Ein sofort hinzugerufener Arzt entleerte mit dem Katheter unblutigen Urin. Am 3. XI. 95, morgens 10 Uhr (15 Std. p. tr.), wird Patient in die Strassburger chirurgische Klinik gebracht.

Bei dem sichtlich schwer leidenden Patienten fällt, ausser grossem Angstgefühl, die beschleunigte und sehr oberflächliche Atmung auf. Das Zwerchfell steht sehr hoch, der Leib ist stark gespannt, sehr schmerzhaft. Im linken Hypochondrium bis zum Ligamentum Poup. findet sich eine etwa handbreite, leichte Dämpfung; sonst überall tympanitischer Schall. Der mit dem Katheter entleerte Urin ist klar. Puls 160, klein. Temp. 38,5.

Der Mann bot somit alle Anzeichen einer schweren, intraabdominalen Verletzung und anschliessenden Peritonitis. Eine Verletzung von Nieren und Blase war nach der Beschaffenheit des Urins auszuschliessen. Für einen grösseren Blutaustritt in die Bauchhöhle sprachen keine bestimmte Symptome, doch konnte derselbe auch nicht sicher ausgeschlossen werden. Die Wahrscheinlichkeits-Diagnose lautete: „Ruptur des Darmes und Perforationsperitonitis".

Es wurde sofort zur Laparotomie (Prof. Madelung) geschritten. Schnitt von 18 cm Länge links vom Nabel. Beim Eröffnen der Bauchhöhle tritt blutig gefärbte, zunächst klare, später mit fibrinösen Flocken gemischte Flüssigkeit hervor. Die vorliegenden Dünndarmschlingen sind stark gerötet, prall gefüllt, mit fibrinösen Auflagerungen versehen. Der Darm wird vom Duodenum her abgesucht; es findet sich an einer aus dem Douglas hervorgeholten Darmschlinge ein 2 cm langes Loch in der Querrichtung des Darmes, aus dem sich grüne Massen entleeren. Der zu- und abführende Teil wird durch Assistentenfinger abgesperrt und das Loch im Darm durch 2 Nahtreihen geschlossen. Beim weiteren Absuchen des Darmes findet sich ca. 10 cm von der eben beschriebenen Verletzung entfernt, ein 3 cm langer Riss durch das Mesenterium parallel der Darmachse, 1 cm vom Darm entfernt. Derselbe ist schlitzförmig. In seiner Umgebung sind zahlreiche Blutaustritte. Ein zweiter, nicht durchgehender Riss von 1 cm Länge ist 2 cm von dem ersten entfernt. Die Risse im Mesenterium werden genäht; der erste auf beiden Seiten des Mesenterium. Die übrigen Baucheingeweide zeigen, abgesehen von einzelnen Sugillationen im Dünndarm, keine Verletzungen. Schluss der Bauchwunde.

Abends 8 Uhr hatte sich der Patient von der Operation leidlich er-

holt. Puls aber 160, Temp. 39,5. — 4. XI. 95. Pat. fühlt sich morgens ganz wohl, klagt nur über starkes Durstgefühl. — Eisstücke, Wein. — Kein Erbrechen. Puls 160. Temp. 39. Um 10 Uhr trat plötzlich Collaps ein, in dem Patient nach einer halben Stunde starb.

Sektion (Professor v. Recklinghausen): Allgemeine Peritonitis. Die Darmwunde befindet sich 280 cm vom Magen entfernt. Die Darmnaht hält fest. Die Ränder der Mesenterialrisse sind durch Nähte aneinander gelegt. Kein Blutaustritt in die Bauchhöhle. Keine Verletzung sonstiger Bauchorgane. Keine Verletzung der festen und weichen Bauchwandungen.

3. Verletzung des Dünndarms und des Mesenterium. — Erschwerung der Diagnose durch bestehendes Nierensarkom und Herzveränderung. — Tod 40 Stunden p. tr., durch Blutung in die Bauchhöhle und Fettembolie der Lungen.

Der 63jähr. Pat. leidet seit längererZeit an Herzklopfen und Atemnot. Ausserdem hat er Harnbeschwerden, so dass er nachts öfters aufstehen muss, um Urin zu lassen. Am 8. XI. 97, 5 Uhr nachmittags, führte er einen mit zwei Petroleumfässern beladenen Wagen, und zwar ging er zu Fuss neben dem Pferde, das er am Zügel hielt. Das Pferd wurde scheu, bäumte sich und warf den Pat. um; der Hinterteil des Wagens fuhr ihm dabei über den Unterleib; auch behauptet er, das Pferd sei ihm auf die Brust getreten. Nach 3 Stunden Aufnahme in die Klinik.

Status: Mittelgrosser, etwas korpulenter Mann. Ziemlich erhebliche Cyanose des Gesichts und besonders der Lippen. Temp. 36,6. Herzdämpfung leicht nach links verbreitert. Puls unregelmässig, öfters aussetzend; Herztöne rein. Thorax fassförmig. Perkussionsschall über den Lungen laut, voll und tief, fast tympanitisch. Leberdämpfung kaum angedeutet. Milzdämpfung nicht mit Sicherheit perkutierbar. Leib etwas meteoristisch. Urin spärlich, sehr dunkel, sich bald nach der Entleerung trübend, ohne Eiweiss.

Von dem angeblichen Fusstritt des Pferdes auf die Brust ist äusserlich nichts zu sehen. Dagegen findet sich ein etwa 2 Finger breiter, etwas geschwollener, blutunterlaufener Streifen an der Bauchhaut, in der Gegend der Crista ossis ilei sinistri. Pat. klagt über Schmerzen an der letzterwähnten Stelle, sowie über Harndrang, den er nicht befriedigen kann. Katheterismus.

9. XI. 97. Pat. hat wenig geschlafen. Temp. 36,3. Er hat heute morgen spontan Urin gelassen. Die Schmerzen am linken Darmbein sind verschwunden. Gegen 11 Uhr steht er vom Bett auf; er kann es nicht mehr aushalten vor Schmerzen in der Harnröhre. Eine Miktion beschwichtigt diese Schmerzen nicht. Auf sein Verlangen wird er in ein warmes Bad gesetzt („weil solches ihm schon früher bei derartigen Anfällen geholfen“). Diesmal hilft das Bad nicht. Pat. klagt über „Engig-

keit", glaubt, es gehe zu Ende. Kalter Schweiss bedeckt sein Gesicht. Puls unregelmässig, öfters aussetzend. — Morph. 0,01 subkutan. Sinapismen auf die Brust. Eispillen. — Abends Temp. 36,6 — eine Spritze Coffeïn. Nachts 11 Uhr ist Pat. wieder sehr unruhig und klagt über Harndrang. Erneuter Katheterismus. Die Atemnot wird stärker. — Kampferöl-Injektion. — 10. XI. 97. Um 6 Uhr morgens stirbt Pat. unter zunehmender Schwäche.

11. XI. 97. Sektion ergiebt: Fettembolie der Lungen. Etwas Blut in der Pleura und im Herzbeutel. Hypertrophie beider Ventrikel und etwas Dilatation. Sarkom der rechten Niere. Bluterguss im Abdomen, mit zahlreichen Fetttropfen, ist auf beiden Bauchseiten ungefähr gleichmässig verteilt; ausserdem im Becken eine ziemlich beträchtliche Blutmenge angesammelt. Ferner ist eine grosse Quantität Blutes in der Umgebung der Milz, im ganzen reichlich 1 Liter. Im ergossenen Blut reichliche Bakterien. Im Mesenterium und zwar in dem zum unteren Ileum gehörigen Teile liegen nahe am Darmansatz mehrere, längsgestellte Einrisse, die zum Teil von der Serosafläche ins Fettgewebe des Mesenterium eindringen, zum Teil auch durch die ganze Dicke des Mesenterium hindurch, und ferner kommt an einer Dünndarmschlinge ungefähr in der Mitte des Dünndarms bei leichten Manipulationen eine Oeffnung zu Tage, aus der Kot quillt.

4. Mehrfache Dünndarmverletzungen. — Allgemeine Peritonitis. — Laparotomie 18 St. p. tr. — Heilung.

Dem 20 Jahre alten Kanonier G. geht am 4. II. 98, nachmittags 3 Uhr, sein Pferd durch. Dasselbe rennt gegen eine Barriere und überschlägt sich mit dem Reiter über dieselbe hinweg. Das Pferd kommt mit dem Sattel auf den Bauch des Mannes zu liegen. Pat. war nach dem Sturze kurze Zeit bewusstlos, erholte sich jedoch bald. Er wurde nach dem Garnisonslazareth getragen.

Status praesens $^1/_2$ Stunde p. tr.: Kräftiger Mann. Das Bewusstsein ist erhalten. Puls 80, voll. Atmung 20, etwas oberflächlich. Temp. 37,8. Im Gesichte zahlreiche oberflächliche Hautabschürfungen, sowie ein etwa 2 cm langer und 1 cm tiefer Einriss am linken Nasenloch. Eine oberflächliche Risswunde im vorderen Drittel der Zunge in der Mitte; die Unterlippe ist an der Umschlagstelle der Schleimhaut auf den Kiefer, in einer Ausdehnung von 3 cm, eingerissen. An beiden Händen zahlreiche oberflächliche Hautabschürfungen. Sonst sind am Körper Wunden nicht nachweisbar. Der Leib ist ziemlich hart gespannt, druckempfindlich, jedoch nicht aufgetrieben. Pat. klagt über Schmerzen im Leibe. Flüssigkeitserguss ist nicht nachweisbar. Die Leberdämpfung ist in regelrechten Grenzen vorhanden. Der spontan entleerte Urin ist frei von Blut.

Naht der Nasen- und Lippenwunde. Feuchter Borwasserverband auf Hände und Gesicht. Eisblase auf den Leib. Abends 10 Uhr Temp. 37,5. Puls 100. — 15. II. morgens. Pat. hat die Nacht leidlich geschlafen.

Die Schmerzen im Leibe sind geringer. Druck auf den Leib links vom Nabel ist schmerzhaft. Stuhlgang ist nicht erfolgt; ebensowenig sind Winde abgegangen. Temp. 38,2. Der Puls beträgt 120, ist ziemlich hart. Die Atmung ist oberflächlich, 30; beim Atmen wird der Leib ängstlich still gehalten.

Operation: (Dr. Eichel) in Chloroformnarkose. Der Leib wird in der Mittellinie eröffnet. Es entleert sich trüb-seröse Flüssigkeit, die mit Fibrinflocken vermischt ist. Nachdem die Wunde auf 20 cm Länge erweitert ist, zeigen die vorliegenden Dünndarmschlingen, die stark gerötet sind, eitrig fibrinöse Beläge, durch die sie mit einander verklebt sind. Beim Versuch, die Schlingen einzeln herauszunehmen, entleert sich aus einer derselben Gas und kotige Flüssigkeit. Es wird daher das Packet im Ganzen herausgepackt und durch sterile Tücher von der Bauchhöhle abgeschlossen. Sodann werden die Schlingen gelöst. Es zeigt sich, dass an einer derselben, etwa 1½ m vom Zwölffingerdarm entfernt, dicht am Mesenterialansatz ein die ganze Darmwand durchsetzender Einriss besteht, der an der Schleimhautseite etwa 2 cm lang ist. 10 cm von diesem Loch entfernt, findet sich ein Einriss in der Darmwand, der nur die Serosa betrifft. Nachdem etwa ½ Liter von eitrig-seröser Flüssigkeit aus der Bauchhöhle ausgetupft ist, wird nunmehr der ganze übrige Dünndarm abgesucht. Derselbe zeigt sich mit fibrinösen Belägen versehen, hat jedoch keine weitere Verletzung. Die Perforationsöffnung im Darm wird sodann durch 6 Nähte, die die ganze Darmwand fassen und durch 8 darüber gelegte Lembert-Nähte geschlossen. Durch ebensolche Nähte wird der oberflächliche Serosa-Einriss vernäht. Schluss der Bauchwunde. 2 Drains in den unteren Winkel, 1 unterhalb des Nabels. In den Bauchdecken fand sich kein Bluterguss und kein sonstiges Zeichen einer Verletzung. — ½ Liter Kochsalzlösung wird infundiert.

Abends 8 Uhr. Pat. hat sich von der Operation gut erholt. Puls 130, Atmung 40. T. 38,2. Portwein, Kaffee, Eis, theelöffelweise alle ¼ Stunde.

16. II. Morgens. Pat. hat die Nacht wenig geschlafen, hat jedoch keine Beschwerden, ist bei vollständigem Bewusstsein. Heute Morgen 2mal Erbrechen, Puls 120, 34 Atemzüge, Temp. 37,4. Nährklystiere. — Nachmittags: Das Allgemeinbefinden und das subjektive Befinden ist leidlich. Puls 120, Atemzüge 30. Da der Puls etwas kleiner als am Vormittag, erhält Pat. zum zweiten Male ½ Liter Kochsalzlösung eingespritzt. — 6½ Uhr Abends: Winde sind abgegangen. Temp. 38.

17. II. Morgens. Temp. 37,3. Pat. hat die Nacht ab und an eine halbe Stunde geschlafen, ist im Uebrigen etwas unruhig gewesen. Ein Mal Erbrechen. Das Allgemeinbefinden ist leidlich. Keine Schmerzen im Leibe. Ziemlich häufiger Urindrang. Urin wird spontan entleert. — Nährklystiere. — Abends. Im Laufe des Tages hat Patient 3mal gelblich-grünliche, nicht kotig riechende Massen erbrochen. Die Nährklystiere hat Patient zum Teil mit Winden wieder ausgeleert. Das Allgemeinbe-

finden ist leidlich, doch ist der Puls schneller geworden (140). T. 37,3, Atemzüge 36. Pat. ist unruhiger geworden.

18. II. Morgens. Um 5 Uhr ein breiig geformter Stuhlgang. T. 37,2. Atmung 28. Die Atmung ist ruhig, tief. 120 Pulse. — Um $^3/_4$8 Uhr Vormittags noch einmal Erbrechen von grünlichen Massen, etwa wie die vorher genannten Male, einen Tassenkopf voll. Das Allgemeinbefinden ist entschieden ein besseres. Keine Schmerzen im Leibe. Um 11 Uhr zweiter, breiiger, geformter Stuhlgang. — Abends. Temp. 37,3. Das Allgemeinbefinden, Puls und Atmung sind gut geblieben. Pat. hat nicht wieder erbrochen; keine Schmerzen im Leibe. Zwei weitere Stuhlgänge und Winde sind abgegangen.

19. II. Morgens. Temp. 37,7. Pat. hat die Nacht leidlich geschlafen, das Allgemeinbefinden ist ein gutes, Winde sind abgegangen. Kein Erbrechen, kein Aufstossen. Die Bauchwunde ist trocken, entzündungslos. — Bouillon, Rotwein mit Selterwasser, kalte Milch, alle 10 Minuten drei Esslöffel voll. — Abends: Temp. 38. Pat. hat dreimal geformten Stuhlgang gehabt. Das Allgemeinbefinden ist ein gutes. Keine Beschwerden im Leibe, kein Erbrechen. Das Durstgefühl, das den Kranken die Tage her gequält hatte, lässt nach.

20. II. 98. Morgens Temp. 38,8, Abends 38,2. Patient, der in der Nacht leidlich geschlafen, hat heute etwas beschleunigte Atmung und schleimig-eitrigen Auswurf. Von Seiten des Verdauungskanals keine Beschwerden. Stuhlgang und Winde in Ordnung.

21. II. 98. Morgens Temp. 37,8. Die Nacht ist leidlich gewesen; doch ist die Atmung heute noch mehr beschleunigt, 40 Atemzüge in der Minute. Puls 140. Mittelgrossblasiges Rasseln beiderseits hinten unten. Pat. hat guten Appetit, Stuhlgang und Winde regelmässig. Wunde entzündungslos. — Hydropathischer Umschlag um die Brust. — Temp. Abends 38,1.

22. II. 98. Morgens Temp. 38,2. Pat. hat die Nacht viel geschlafen; die Atmung beträgt noch 40; der Puls ist jedoch auf 120 heruntergegangen; der Appetit ist gut. Keine Schmerzen im Leibe. Winde sind abgegangen. 2 Drains entfernt. Wunde entzündungslos. Lungenerscheinungen wie am Tage vorher. Abends Temp. 38,2.

23. II. 98. Temp. Morgens 37,8, Abends 38,1. Pat. hat gegen Morgen Stuhlgang gehabt. Allgemeinbefinden ist heute viel besser, Atmung beträgt 28, Puls 115, Rasseln etwas geringer.

24. II. 98. Temp. Morgens 37,2, Abends 38,4. Die Atmung ist ruhig geblieben. Das Allgemeinbefinden ist gut. Pat. hustet mässig viel schleimig-eitrigen Auswurf aus.

25. II. 98. Temp. Morgens 37,2, Abends 38,7.

26. II. 98. Die Atmung beträgt 26, Puls 110. Allgemeinbefinden recht gut; keinerlei Klagen. Einzelne Stichkanäle haben geeitert. Im übrigen sieht die Bauchwunde gut aus. Aus einem Drain entleert sich wenig Eiter. Die übrigen Drainstellen sind noch eitrig belegt. Leib nicht aufgetrieben.

27. II. 98. Temp. Morgens 37,5, Abends 38,4, die Nähte werden entfernt. Die mittlere Drainlochstelle hat sich gereinigt. Der Leib ist weich, nicht schmerzhaft.

28. II. 98. Temp. Morgens 36,9, Abends 38,2.

1. III. 98. Temp. Morgens 37,7, Abends 38,7. Der Auswurf ist nur noch gering, schleimig-eitrig.

4. III. 98. Temp. Morgens 37,6, Abends 39,9. Pat. hat die letzten Tage wieder etwas gefiebert. (Abends 38,3—39,1.) An den Bauchorganen zeigt sich, abgesehen von einer ganz geringen Schallabschwächung in Handbreitgrösse links neben dem Nabel, nichts Krankhaftes. Rechts hinten unten bis zum Schulterblattwinkel und nach aussen bis zu der hinteren Achselhöhlenlinie abgeschwächter Schall und im Bereich der Abschwächung deutliches Bronchialatmen, sonst überall normales Atemgeräusch. Der Auswurf ist sehr spärlich, leicht blutig gefärbt. Die Atmung ist nicht beschleunigt, regelmässig. Pat. klagt nicht mehr über Beschwerden von Seiten seiner Atemorgane. — Behandlung: Hydropathischer Umschlag um die Brust; Inf. Senegae.

5. III. 98. Temp. Morgens 37,2, Abends 38. Der Auswurf ist leicht blutig verfärbt. Die Krankheitserscheinungen über dem rechten unteren Lappen bestehen fort.

6. III. 98. Temp. Morgens 37,2, Abends 38,3.

7. III. 98. Temp. Morgens 36,5, Abends 37,2. Die Dämpfung ist nicht mehr so ausgesprochen, das Exspirium ist noch bronchial, das Inspirium unbestimmt.

16. III. 98. Temp. Morgens 37,7, Abends 39. Pat. hat die letzten Tage wieder etwas gefiebert. Etwas Krankhaftes ist ausser der am 4. III. geschilderten Schallabschwächung neben dem Nabel nicht zu finden.

17. III. 98. Temp. Morgens 38,1, Abends 38,3. Aus dem unteren Teil der Wunde hat sich Eiter entleert. Es wird daher, nach vorsichtiger Sondierung, ein Drain in die Tiefe resp. in die Bauchhöhle eingeführt.

18. III. 98. Temp. Morgens 37,7, Abends 37,7. Aus dem Drain hat sich eine ziemliche Menge Eiter entleert. Das Allgemeinbefinden ist ein vorzügliches. Stuhl und Urin ohne jede Beschwerden entleert. Appetit gut.

20. III. 98. Temp. normal. Die Eiterung aus der Bauchhöhle ist noch ziemlich stark.

26. III. 98. Die Eiterung hat aufgehört. Drain wird entfernt. Im Allgemeinbefinden keine Störung.

29. III. 98. Die Bauchwunde ist bis auf die letzte Drainstelle geschlossen. Auch bei Druck entleert sich kein Eiter. Stuhlgang regelmässig. Keine Beschwerden im Leibe. Pat. steht auf.

15. IV. 98. Das Befinden des Patienten ist ein gutes. Wunde geschlossen. Gewicht ohne Kleider 129 Pfund.

30. IV. 98. In der Mitte der Narbe hat sich wieder eine Stelle geöffnet. Allgemeinbefinden unverändert gut.

15. V. 98. Aus der geöffneten Stelle hat sich ein Ligaturfaden abgestossen. Im Bauch alles in Ordnung. Gewicht ohne Kleider 134 Pfd.

5. Verletzung des Dünndarmes. — Allgemeine Peritonitis. — Laparotomie 31 St. p. Tr. — Tod 90 St. p. oper.

Der 31jährige Schreiner hat, angeblich seit 12 Jahren, einen rechtsseitigen Leistenbruch. Er hält denselben durch Bruchband leicht zurück. Am 9. IV. 98., Morgens 9 Uhr, — eine Stunde vorher hat Pat. Stuhl und Urin entleert, — trifft ihn beim Arbeiten an der Kreissäge ein 1 cm grosses Brett, als er es von der Kreissäge los machen wollte, mit der Kante der Schmalseite, mit grosser Gewalt gegen die rechte Unterbauchgegend. Er fällt zu Boden, wird nicht bewusstlos, hat heftigen Schmerz im Leib. Er kann aufstehen und unterstützt ins Haus zu Bett gehen. Nachmittags 4 Uhr beginnt Erbrechen, was dann anhält, meist gallig ist. Die Schmerzen im Leib bleiben bestehen. Nachts wird eine ganz kleine Quantität Urin entleert. Patient wird von seiner Heimat in die Strassburger chirurgische Klinik auf einem offenen Korbwagen gebracht. Die Fahrt dauerte 1½ Stunden. Er kommt hier am 10. IV. um 3 Uhr Nachmittags an.

Der kräftig gebaute Mann ist vollständig klar, klagt nur mässig über Leibschmerz, sieht nicht kollabiert aus. Ganz überraschend kontrastiert hiemit der Puls, der fast unfühlbar ist, 140. Temp. 36,5. Oberhalb und etwas einwärts von der Spina ilei sup. dextra ist eine 3-Markstückgrosse, tief-dunkelblaue Verfärbung der Bauchhaut. Der Leib ist, bei kräftigen Bauchmuskeln, sehr prall gespannt. Doch ist sicher rechts unten grössere Resistenz zu fühlen; Dämpfung in der ganzen Unterbauchgegend bis zum Nabel, auch in den beiden Lumbalgegenden. Die rechtsseitige Leistengegend und Skrotalhälfte sind nicht geschwellt. Durch Katheterismus sind nur 300 cbcm blutfreien Urins zu gewinnen. Dass eine schwere Bauchverletzung besteht, ist selbstverständlich, ebenso dass intraperitoneal die Hauptveränderungen sind. Blasenverletzung wird ausgeschlossen, ebenso die naheliegende Annahme der Ruptur des Darmes in einer äusseren Leistenhernie. Ist in der Bauchhöhle Blut oder nach Darmperforation Exsudat vorhanden? Ersteres erscheint bei dem Allgemeinbefinden, der niedrigen Körpertemperatur, dem kleinen Puls wahrscheinlicher.

Während dem Pat. Kochsalzlösung (500 gr) infundiert wird, werden (Prof. Madelung) in Schleich'scher Infiltrationsanästhesie, die sich in diesem Fall vorzüglich bewährt, zuerst die rechtsseitigen Skrotalhüllen gespalten, eine mässig grosse Höhle freigelegt (Bruchhöhle eines kongenitalen Bruches?). Dieselbe ist leer, ihre Wände sind spiegelnd glatt, frei von jeder Entzündung. Hierauf wird in der rechten Bauchseite der Leib eröffnet. Sofort quellen reichliche Mengen fäkulent riechenden, gelblich-gefärbten Exsudates hervor. Zunächst liegt eitrig-fibrinös entzündetes Netz, dann mit fibrinösen Massen bedeckter Dünndarm. In un-

mittelbarer Nachbarschaft von der Spina ilei anter. dextr., findet sich eine Dünndarmschlinge, die an ihrer Konvexitätsseite ein Loch hat. Dasselbe, von umgekrempelter Schleimhaut umgeben, ist schlitzförmig, circa 1,3 cm lang. Es wird sofort zugenäht. Resektion der am meisten veränderten Netzteile. Der Netzstumpf wird auf der Darm-Nahtstelle befestigt. Nach Lösung von fibrinösen Verklebungen werden aus dem Douglas-Raum, zwischen dem im Mittelbauchraum gelegenen Därmen, aus der Nachbarschaft der Leberkonkavität weitere reichliche Mengen von Exsudat entleert. An den allmählich abgesuchten Dünndärmen und am Colon ascendens fand sich hierbei keine weitere Verletzung. In die Bauchhöhlentaschen, wo Flüssigkeit lag, werden lange Streifen steriler Gaze eingelegt. Die Bauchwunde bleibt offen. Der Bruchsack wird ebenfalls mit Gaze leicht ausgestopft. Während der Operation, wohl durch die Infusion ist der Puls beträchtlich kräftiger geworden.

11. IV. Pat. hat eine gute Nacht gehabt, fühlt sich schmerzfrei, verlangt dringend Nahrung. Es sind bei häufigem Aufstossen einige Mal kleine Quantitäten erbrochen worden. Deshalb Magenspülung. Der reichlich durchtränkte Verband wird gewechselt.

Das Befinden bleibt im Ganzen gut bis zum 13. IV. Temp. immer circa 37. Puls 100—120. Der Leib ist nicht stärker aufgetrieben. Aber Aufstossen und Erbrechen, wenn auch nicht in quälender Weise besteht fort, wird durch zeitweise Magenausspülungen bekämpft. Winde gehen ab. Die Nährklystiere werden öfters wieder ausgestossen. — Vom 13. IV. Morgens ab verschlechtert sich das Befinden. Die Pulszahl steigt bis 150. Leichte Cyanose. Excitantien nutzlos. — Am 14. IV. Morgens 9 Uhr Tod.

Sektion (Priv.-Doc. Dr. Schmidt): Die Bauchdecken stark aufgetrieben und gespannt. In der Bauchhöhle deckt das grosse Netz die Darmschlingen; es ist mit der Bauchwand verklebt und zwischen fibrinösen Auflagerungen finden sich zahlreiche eitrige Auflagerungen. In der rechten Bauchhälfte kommt aus der Tiefe ein dünneitriges, mit fibrinösen Flocken gemischtes Exsudat, dagegen liegt an der linken Beckenschaufel zwischen Darm- und Beckenserosa ein dicker Eiter, von dem sich ungefähr 30 ccm aufsammeln lassen. Es bleibt dann auf der untern Seite der Flexura sigm. und dem lateralwärts angrenzenden Teil der Beckenserosa ein dicker fibrinös-eitriger Belag zurück. Es zeigt sich, dass das aus der rechten Bauchseite kommende Exsudat gelegen ist zwischen dem oberen Teil des Colon ascend. und der rechten Hälfte des Colon transv. einerseits und der unteren Leberfläche andererseits. Bei Ablösung der Leber vom Zwerchfell kommt ein weiteres, ebenfalls sehr dünnflüssiges Exsudat zum Vorschein, eine Menge von circa 300 ccm. Zwerchfell steht beiderseits an der 4. Rippe. Das über der Leber angesammelte Exsudat ist etwas mehr braun gefärbt als das an der Unterfläche, indes nicht stärker fäkulent riechend.

In der rechten Pleurahöhle ist schwachtrübe Flüssigkeit; die Lunge mit dem Zwerchfell durch dünne fibrinöse Auflagerungen verklebt. Am Centrum tendineum ist, ausser der stärkeren Füllung der subserösen Venen, eine hämorrhagische Rötung der Serosa selbst vorhanden, indessen keine deutlichen eitrigen Züge. In der linken Pleurahöhle ist keine freie Flüssigkeit vorhanden, doch auch hier zwischen Lunge und Zwerchfell eine dünne, fibrinöse Schicht.

Das Herz hat ziemlich dunkles Myocard; nichts von Thromben im Herz und in den Pulmonalarterien; an den Klappen nichts Besonderes. — Zwischen dem linken Leberlappen und dem stark gedehnten Magen fibrinöse Verklebungen. Die Flexura coli dextra ist mit dem Fundus der Gallenblase verbunden, indes nicht bindegewebig verwachsen. — Die Dünndarmschlingen stark aufgetrieben und intensiv gerötet an der Serosafläche; die Schlingen im kleinen Becken sind daselbst durch fibrinöse Membranen mit dem Becken verbunden und etwas enger. Eine Vorwölbung in der Operationswunde zeigt sich als das grosse Netz, welches über Dünndarmschlingen ausgebreitet ist. Zwischen den hinter der Wunde gelegenen Darmschlingen führen Gazestreifen in die Bauchhöhle, einer nach aufwärts bis an die Unterfläche des nach oben gedrängten Coecum, während ein anderer im Douglas verläuft. Im Bereich der Gazestreifen ist die Serosa trocken und mit dünnen, trockenen, fibrinösen Auflagerungen versehen. Dagegen ist der Grund des Douglas mit einer kontinuierlichen weichen, stark gelb gefärbten, fibrinösen Membran ausgekleidet, welche sich nach links fortsetzt in die früher erwähnte Membran in der linken Beckenschaufel. Von den nahe der Operationswunde gelegenen Dünndarmschlingen trägt die eine eine Naht 1,90 m von der Klappe entfernt. Die Naht umschliesst $^1/_3$ der Cirkumferenz, verläuft etwas schräg. Die Serosaränder sind durch die Naht etwas nach innen gerollt, frei von besonderer Trübung und Auflagerung.

An der genähten Stelle ist der Darmumfang leicht eingeschnürt. Entsprechend der Nahtstelle erhebt sich an der Innenfläche des Darms ein Schleimhautwulst und innerhalb desselben verläuft die 2 cm lange, ebenfalls schräge Naht der Schleimhaut. Die Ränder der Schleimhaut sind durch leichten Druck klaffend zu machen. Die Ränder der Schleimhautwunde etwas gelblich. In den tieferen Schichten der Darmwand schliesst die Naht vollständig. — Milz kaum vergrössert; der ganze Vorderrand besetzt mit kleinen roten Herdchen und mit gelben Knötchen, offenbar kleinen Cysten. Milz ziemlich schlaff; Pulpa ziemlich blutreich. — Links besteht ein doppelter Ureter, der auch an der Wand des Beckens noch doppelt ist; rechts ist er einfach, ziemlich stark erweitert. — Im Duodenum dünner brauner Inhalt. Im Magen ca. 1 l bräunliche Flüssigkeit. — Die Vena cava enthält schwach geronnenes Blut. — An der Oberfläche der rechten Niere reichliche Venensterne; das Nierenbecken etwas weit, zeigt in der Schleimhaut eine Gruppe frischer Ecchymosen,

doch ist im Parenchym nichts von Herden vorhanden. — Der Ductus choled. ist mittelweit, enthält dunkle Galle und ist ohne Schwierigkeit bis in das Darmlumen zu sondieren. Der rechtsseitige subphrenische Entzündungsherd bedeckt die ganze vordere Fläche des rechten Leberlappens, nach hinten bis zum Ligament. coronar., nach links bis zum Ligament. suspens. — In der Gallenblase nichts Besonderes. — Leberparenchym etwas dunkel und fleckig durch stärkere Blutfüllung; dabei das Parenchym ganz leicht getrübt, aber nichts von Herden darin. Im Magen, besonders längs der kleinen Kurvatur eine Anzahl kleiner Gruben; nur in wenigen ist der Grund noch etwas hämorrhagisch; in den anderen nicht besondersartig und glatt. — Die linke Niere etwas lang, sonst wie die rechte. — Die Tunica vagin. des rechten Hodens ist weit und erstreckt sich nach oben längs des Samenstranges bis zum inneren Ende der Bauchdeckenwunde, wo sie abgeschlossen ist. Der Nebenhode steht vom Hoden etwas entfernt und der Samenstrang ist etwas dick. — Trüber, flockiger Urin in der Harnblase. Im Rectum die Schleimhaut blass. Die beiden linksseitigen Ureteren vereinigen sich kurz vor der Harnblase und münden mit gemeinsamer Oeffnung ein. — Im rechten Stammbronchus und den Nebenästen braungefärbter Inhalt. — Der untere Teil des rechten Unterlappens etwas luftleer durch Kompression; im übrigen das Parenchym lufthaltig, frei von Hepatisation. Auch links in den Bronchien aspirierter Inhalt; auch hier der Unterlappen luftärmer als der obere aber auch hier nichts von Herden.

Zur Aetiologie.

In den mitgeteilten 5 Fällen von subkutanen Darmzerreissungen kam diese Verletzung viermal dadurch zu Stande, dass der verletzende Körper sich in Bewegung befand und gegen das ruhende Abdomen anstiess (Fall 1, 3, 4, 5); zweimal lag hierbei der Mensch auf dem Erdboden (Fall 3, 4). Einmal wurde das Individuum gegen den verletzenden, in Ruhe befindlichen Körper anbewegt (Fall 2).

Alle Verletzten waren Männer. Zwei befanden sich im zweiten Lebensdecennium (Fall 1, 4), zwei im vierten (Fall 2, 5), einer im siebenten (Fall 3).

Zur Pathogenese.

Um mich selbst zu unterrichten betreffend das Zustandekommen von subkutanen Magendarm-Rupturen und Mesenteriumverletzungen — letztere interessierten mich nach eigenen klinischen Beobachtungen besonders —, stellte ich eine Reihe von Experimenten an Tieren an.

Im wesentlichen stimmten die Resultate derselben mit denen

der gleichartigen Versuche, welche Longuet und Curtis an menschlichen Leichen, Ferrier und Adam an Hunden anstellten. Einige mir wichtig erscheinende, neue Gesichtspunkte ergaben sich aber doch, so dass ich die kurze Schilderung meiner Erfahrungen bei diesen Tierversuchen für zweckmässig halte.

Ueberwiegend häufig entstehen die bei Menschen beobachteten, subkutanen Darmverletzungen durch Einwirkung einer Gewalt auf eine umschriebene Stelle der Bauchwandung. Diese Verhältnisse suchte ich in einer Anzahl von Versuchen nachzuahmen, indem ich mit einem Hammer von 3 : 4 cm Seitenfläche, oder mit einem dicken Stock auf den Bauch von Hunden Schläge ausführte. Zu einigen weiteren Versuchen benutzte ich, aus unten zu erwähnenden Gründen, zum Schlagen einen Gummistock. Bei den ersten Versuchen, die ich vornahm, lagen die — mit Aether narkotisierten — Hunde auf dem Rücken mit ausgestreckten und festgebundenen Extremitäten. Nach einem kräftigen Schlag mit starkem Stock quer über den Leib ergab sich auch nicht die Spur einer Verletzung. Weder die Haut noch die Muskulatur der Bauchdecken zeigten den geringsten Blutaustritt und als ich die Laparotomie vornahm, waren die Eingeweide selbst vollständig intakt. Ich schloss die Bauchwunden, die Hunde erholten sich wenige Stunden nach der Operation und waren in 14 Tagen vollständig geheilt.

Da ich mir dachte, das negative Resultat könnte an der Leere der Därme während der Kontusion liegen, wurde in den folgenden Versuchen dafür gesorgt, dass die Hunde sich in voller Ernährung befanden, als sie zu den Experimenten benutzt wurden. Ein Hund wurde 2 Tage lang sehr stark gefüttert und erhielt im Besonderen 2 Stunden vor dem Versuch so viel Fleisch und Milch, als er fressen wollte. Trotzdem bei ihm der Darm infolge dessen viel stärker ausgedehnt war als bei den ersten Versuchen und der Magen sich mit Speisen fast vollständig gefüllt erwies, war das Resultat betreffend Verletzung des Darmes das gleiche negative. Das einzig Auffallende bei der Laparotomie war, dass an einer Stelle, etwa in seiner Mitte, der Dünndarm einen Unterschied seines Lumens zeigte. Die nach dem Magen zu gelegene Partie war auf eine Strecke eng kontrahiert, während das abführende Stück weit dilatiert war. Ob die Verengerung eine Folge des Schlages war, musste dahingestellt bleiben. Nach Schluss der Bauchwunde trat wie im vorigen Fall Heilung ein.

Das Misslingen der Versuche, auf diese Weise intraabdominale Verletzungen überhaupt zu erzeugen, lag, wie sich jetzt für mich herausstellte, an der zu straffen Spannung der Bauchdecken. Dadurch, dass den Hunden auch die Hinterbeine angezogen und festgebunden wurden, wurde namentlich die seitliche Bauchmuskulatur so stark gespannt, dass sie auch den stärksten Schlag unwirksam machte.

Bei weiteren Versuchen wurden daher die Hinterbeine während des

Schlages losgebunden. Der erste, mit möglichst erschlafften Bauchdecken geschlagene Hund (Stockschlag) wurde zu hoch getroffen. Er bekam mehrfache Risse in die Leber. Dieselben wurden durch Naht geschlossen. Der Hund starb aber 16 Stunden nach der Operation. Als Todesursache wurde Verblutung aus einem an der unteren Fläche der Leber sitzenden und übersehenen Risse festgestellt. Ausserdem fand sich noch die vordere Magenwand in 6 : 4 cm blutig sugilliert. Das Mesogastrium war intakt.

Bei einigen anderen Hunden wurde an Stelle des Stockes ein Hammer von 4 : 3 cm Seite benutzt.

Bei einem Tier wurde durch einen festen Schlag in der Mittellinie folgendes erzielt: Das Mesenterium des Dünndarmes war an einer Stelle, die ca. 5 cm vom Uebergang desselben ins Coecum lag, auf 3 cm vom Darm abgerissen. Der Darm selber war unverletzt. Die Verletzungsstelle des Mesenterium lag unmittelbar oberhalb der Wirbelsäule. Sehr starke Blutung war aus den durchrissenen Gefässen erfolgt. Dieselbe wurde durch Unterbindung und Umstechung gestillt. Von einer Resektion des Dünndarmes wurde wegen des bestehenden Collapses abgesehen. Der Hund befand sich an den beiden dem Eingriff folgenden Tagen leidlich, frass auch etwas, ging jedoch am 3. Tage ein. Die Sektion ergab kein Blut in der Bauchhöhle, keine Peritonitis. Der vom Mesenterium abgelöste Darmteil war nicht nekrotisch geworden; er war 140 cm vom Magen entfernt.

An einem weiteren mit dem gleichen Instrument an der gleichen Stelle verletzten Hund wurden bei der Laparotomie gefunden: 3 Risse im Mesenterium des Dünndarms, von denen der erste, 1 cm lange, senkrecht zum Darm gerichtete Riss ohne jede Sugillation in den benachbarten Teilen des Darms war. Beim zweiten, etwas grösseren fanden sich blutunterlaufene Stellen unter der Darmserosa. An der dritten Stelle zeigte sich der Darm selbst an seinem Mesenterialansatz-Teil eingerissen und es ging ein gleichfalls senkrecht zum Darm verlaufender Mesenterialriss bis an die Radix Mesenterii ($3^1/_2$ cm lang). Die sämtlichen Mesenterialrisse lagen in unmittelbarer Nachbarschaft der Wirbelsäule. Das verletzte Darmstück wurde reseciert und dann über Mohrrübenröhrchen die Darmteile vernäht. Das resecierte Stück hatte an der Rissstelle und seiner Umgebung zahlreiche Sugillationen, die nach der Schleimhaut zu abnahmen, ebenso waren die Serosa und Muscularis weiter eingerissen als die Mucosa. Der Hund ging nach 3 Tagen ein. Sektion: Perforationsperitonitis, von der Darmnaht ausgehend; die Mohrrübenröhren waren resorbiert. Die Darmnaht sitzt 50 cm analwärts vom Magen, die beiden Mesenterialrisse 4 und 12 cm ovalwärts von ihr.

In den beiden angeführten Versuchen war zur Erzeugung der geschilderten Verletzungen ein Aufschlagen des Hammers mit voller Kraft erforderlich; ausserdem wurde der Schlag in die Mittellinie geführt. Wahrscheinlich waren die Verletzungen durch direkte Quetschung der getrof-

fenen Teile zwischen dem aufschlagenden Hammer und der Wirbelsäule zu Stande gekommen.

Es wurde nunmehr versucht, durch ausgeführte Schläge in die Lumbalgegend Darmverletzungen zu erzeugen. Die betreffenden Versuche ergaben, trotzdem den Tieren Luft mit einem Gebläse ins Rectum eingetrieben war und trotzdem der Darm in voller Verdauungsarbeit getroffen wurde, negative Resultate.

Gelang es somit nicht, unversehrte, in der Bauchhöhle in normalen Verhältnissen seitlich der Wirbelsäule befindliche Därme und ihr Mesenterium zu verletzen, so führten neue Versuche an den schon einmal geschlagenen und laparotomierten Tieren zu ausserordentlich schweren Verletzungen. Der Hund, der meinem ersten Versuch (7. II.) gedient hatte, erhielt (am 24. II.) einen mässigen (jedenfalls nicht mit der vollen Wucht der vorher geschilderten Versuche ausgeführten) Schlag linksseitlich der Mitte der Laparotomienarbe.

Durch den Schlag platzte die Narbe auf 1 cm in ihrem Hauptteil. Das Netz zeigte sich vielfach mit dem Peritoneum parietale verwachsen. Auch an den Darmschlingen fanden sich viele bindegewebige Adhäsionen. Der Dünndarm war an 3 Stellen eingerissen: a) $^1/_2$: $^1/_2$ cm an der freien Seite, b) 2 : 1 cm an der freien Seite, c) 3 : 2 cm weit von der freien Seite bis zum Mesenterialansatz hin. Die Risse gingen durch Serosa und Muscularis, die Mucosa war unverletzt. Bei a war das Mesenterium sugilliert und angerissen; jedoch ging der Riss nicht durch beide Blätter desselben hindurch. Bei b und c war das Mesenterium vollständig in zum Darm senkrechter Richtung eingerissen. Während bei b der Riss schlitzförmig war, war er bei c dreieckig mit der Spitze gegen die Radix Mesenterii und einer 4 cm langen Basis am Darm. Diese 3 Mesenterialrisse waren an einer in der Mittellinie fixierten Dünndarmschlinge gelegen. Daneben fand sich noch eine isolierte Verletzung des Mesenterium, ein Riss von 2 cm Länge zwischen zwei grösseren Mesenterialgefässen an einer Schlinge, die mehr in der linken Lumbalgegend lag. Die Mesenterialrisse wurden vernäht, ebenso die Risse im Darm. Der Hund ging am 2. Tage plötzlich ein. Die Sektion ergab einen Darmverschluss an der Stelle des tiefsten Darm- und Mesenterialrisses (die oberen Darmschlingen aufgebläht, die unteren eng). Die Verletzungen sassen a) 30 cm analwärts vom Magen, b) 15 cm von a, c) 20 cm von b entfernt. Der isolierte Mesenterialriss sass 10 cm weit analwärts von c.

Etwas komplicierter gestalteten sich die Verhältnisse bei einem anderen, zum 2. Male zum Versuch verwendeten Hunde. Ein Schlag mit dem Hammer fiel sichtlich zu weit nach links aussen. Daher wurde ein zweiter ausgeführt, der die linke Unterbauchgegend neben der Wirbelsäule traf. Bei der Laparotomie zeigten sich (die Narbe der ersten Laparotomie war diesmal durch den Schlag vollständig intakt geblieben) dieselben Zeichen einer abgelaufenen, adhäsiven Peritonitis wie im vorigen

Falle. Die neu erzeugten Verletzungen waren folgende: 1) Querriss der linken Niere, 2) Riss in der Milz, 3) zwei 1 cm lange Risse in der Serosa des Dünndarms an der freien Seite, an beiden Stellen das Mesenterium auf etwa 1/2 cm eingerissen. 4) An einer 3. Stelle der Darm auf 10 cm vom Mesenterium getrennt; dieser selbst vielfach eingerissen. Vom Mesenterialansatz aus geht ungefähr in der Mitte der losgelösten Darmschlinge ein 3 cm langer Riss durch die ganze Darmwand. Die versuchte Therapie, Exstirpation der Niere, Milznaht und Resektion von 15 cm Darm überstand der Hund nur 14 Stunden. Bei der Sektion war kein freies Blut im Abdomen, keine Peritonitis. Die Darmnaht hielt fest. Die resecierte Stelle lag in der linken Unterbauchgegend; sie war ungefähr ebenso weit vom Magen wie Kolon entfernt. Die isolierten Mesenterialrisse lagen etwa 5 cm von einander entfernt, 10 cm analwärts von der resecierten Stelle.

Bei allen bisher beschriebenen Versuchen musste angenommen werden, dass die verletzende Gewalt den Leibesinhalt gegen eine feste Unterlage angepresst und somit zerquetschend eingewirkt hatte. Bei der Rückenlage der Tiere war diese feste Unterlage die Wirbelsäule, bei seitlicher Lagerung der Tisch, auf dem die Tiere befestigt gewesen waren.

Um die direkte Quetschungswirkung möglichst auszuschliessen, verwandte ich bei den folgenden Versuchen ein festweiches Instrument zum Schlagen, einen Gummistock von 5 cm Durchmesser und 50 cm Länge. Bei Schlägen mit einem derartigen elastischen Instrument, die mit einer gewissen Gewalt geführt werden, lässt es sich leicht erreichen, dass nur die Spitze auftrifft, da sich der Gummistock beim Niedersausen nach unten konkav krümmt und zuerst mit seiner Spitze auftrifft, so dass beim schnellen Zurückführen des Instruments nur diese, also eine kleine Fläche an einer cirkumskripten Stelle die ganze Gewalt ausübt. Es zeigte sich, dass mit diesem Instrument eine Darmruptur überhaupt nicht zu Stande zu bringen war.

Ein Hund, der seitlich der Wirbelsäule getroffen werden sollte, erhielt den Schlag zu hoch. Es fand sich eine ausgedehnte Zerreissung der Leber, der er erlag.

Bei einer frischsäugenden Hündin (hier mochten die sehr stark entwickelten Mammae ein schützendes Polster gebildet haben) führten die vollwuchtigen Schläge keinerlei Unterleibsverletzungen herbei. Selbst bei einem Hunde, der schon einmal 4 Wochen vorher zu einem Bauchkontusionsexperiment verwendet worden war, gelang es, als er mit dem Gummistock geschlagen wurde, nicht, irgend eine Verletzung des Darmes oder des Mesenterium herbeizuführen. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich das Netz an der Bauchnarbe adhärent, keine peritonitischen Verwachsungen zwischen den Därmen, wie ich sie sonst bei zum zweitenmal laparotomierten Hunden gefunden habe.

Ein Hund war für einen Versuch vollständig vorbereitet, als er in

der Narkose starb. Es wurde sofort nach dem Tode ein kräftiger Schlag auf die Mitte des Abdomens geführt. In der eröffneten Bauchhöhle zeigte sich nur ein Riss an der Vorderfläche der Leber nahe der Mittellinie 2 cm lang, 1/4 cm tief.

Ich benutzte denselben Hundekadaver, um festzustellen, ob sich bei eröffneter Bauchhöhle durch Schläge mit dem Gummistock Verletzungen am Mesenterium und Darm herstellen liessen. Dabei stellte sich heraus, dass das seitlich von der Wirbelsäule gelegene Mesenterium nur ganz geringe Einrisse, der zugehörige Dünndarm nur oberflächliche Verletzungen der Serosa erfuhr. Dagegen waren die oberhalb der Wirbelsäule gelegenen Partien des Dünndarms und des Mesenteriums stärker zerrissen. Die Risse im Darm gingen durch alle Schichten der Wand, jedoch war der Darm nicht vollständig quer durchrissen. Am Dickdarm und seinem Mesenterium gelang es überhaupt nicht, Verletzungen hervorzurufen. Man erkannte die Stelle, an der die Gewalt eingewirkt hatte, auf das deutlichste an der starken, ringförmigen Zusammenziehung, aber der Darm war intakt, ebenso das Mesocolon.

Meine experimentelle Beobachtung, dass es bei straff gespannten Bauchdecken nicht gelang, eine Darmverletzung hervorzubringen, ebenso die, dass die Dicke der Bauchdecken (Laktationszustand der Mammae) die Einwirkung der verletzenden Gewalt in die Tiefe hemmte resp. aufhob, ist in praktischer Beziehung nicht unwichtig.

Es ist schon lange bekannt, dass nach Einwirkungen von sehr schweren kontundierenden Gewalten auf den Bauch innere Läsionen vollständig fehlen können, wie umgekehrt, dass nach verhältnismässig leichten Traumen solche erfolgen. Trotzdem wird in praxi immer die Versuchung bestehen, die Möglichkeit des Vorhandenseins einer inneren Bauchverletzung nach der Grösse der Gewalteinwirkung zu beurteilen. Ich möchte in dieser Beziehung aber doch darauf aufmerksam machen, dass es mir bei meinen Versuchen nicht möglich war, obgleich ich doch die Stärke der von mir selbst ausgeübten Gewalt-Einwirkungen kannte, einigermassen richtig zu beurteilen, ob ich eine Darmverletzung erzeugt hatte oder nicht. Es wird sich nach meinen Experiment-Erscheinungen empfehen, zu versuchen, bei Fällen von Bauchkontusion mittelst eingehender Anamnese festzustellen, in welcher Stellung der Verletzte sich im Moment des Traumaeintritts befand, ob seine Bauchmuskeln etwa erschlafft waren. Jedenfalls wird die Dicke der Bauchdecken mit für die Beurteilung heranzuziehen sein. Schützt dickes Fettpolster vielleicht? Unsere Patienten waren sämtlich fettarm.

Dass bei älteren Leuten oft ein ganz unbedeutendes Trauma Darmrupturen bedingt, führt Petry auf schlaffe und welke Bauchdecken zurück. Dies stimmt mit meinen experimentellen Befunden gut zusammen. Vielleicht ist auch die Grösse und Vielfältigkeit der innern Bauchverletzungen (Mesenterialrisse), die der 63jährige Patient unserer Beobachtungsgruppe erlitt, mit der Schwäche seiner Bauchdecken in Beziehung zu bringen.

Mit klinischen Erfahrungen stimmen meine experimentellen Beobachtungen betreffend die besondere Gefährlichkeit der Kontusionseinwirkungen auf den Bauch in antero-posteriorer Richtung (Zerquetschung durch Anpressen des Darmes gegen die Wirbelsäule) im Gegensatz zur Ungefährlichkeit der die seitlichen Bauchgegenden treffenden Kontusionen. Uebrigens wurde bei unseren klinischen Patienten nach den Berichten über die Verletzungsart zu urteilen, wohl immer der Darm durch Anpressen an die Knochenteile zerquetscht. In 4 Fällen waren dieselben die Wirbelkörper, ein Mal (der Fall (5) ist in dieser Beziehung besonders interessant,) der Darmbeinkamm und die vordere Darmbeinstachel.

Dass die Verletzbarkeit des Darmes durch vorgegangene, intraperitoneale Entzündung erhöht wird (Adhäsionen, Narben) wie unsere Experimente zeigen, deckt sich auch mit klinischen Erfahrungen.

Zur pathologischen Anatomie.

Unsere Beobachtungen betreffen nur Läsionen des Dünndarms und des zu diesem gehörigen Mesenterium. Nach den bei den Sektionen und Operationen gemachten Messungen resp. Schätzungen sass die Dünndarmruptur 70 cm unterhalb der Durchtrittsstelle des Duodenum (F. 1), 280 cm vom Magen entfernt (F. 2), ungefähr in der Mitte des Dünndarmes (F. 3), etwa $1^1/_2$ m vom Duodenum entfernt (F. 4), 1,90 m von der Ileocoecalklappe entfernt (F. 5). Nur ein Mal (F. 4) war die Darmverletzung dicht am Mesenterialansatz gelegen, sonst mehr oder weniger am konvexen Darmrand.

Immer waren die mit vollständiger Durchtrennung der Darmwände verbundenen Läsionen nur in der Einzahl vorhanden. Quetschungsspuren an anderen Darmteilen, Einriss der Serosa allein, fanden sich neben vollständigen Darmrupturen zwei Mal (F. 1 und 4).

Die Grösse der perforierenden Darmwunden schwankte zwischen 2 und 3 cm.

Von Komplikationen der Darmrupturen sind vor Allem die

Verletzungen des Mesenterium zu erwähnen, welchen zweifellos eine grössere Bedeutung zukommt als gewöhnlich bei der Besprechung subkutaner Bauchinhaltverletzungen angenommen wird. Wir sahen zwei Mal solche.

Im Fall 2 fand sich, 10 cm entfernt von der Darmwunde, ein 3 cm langer, schlitzförmiger Riss durch das Mesenterium, parallel der Darmachse und 1 cm vom Darm entfernt, und ein zweiter (2 cm vom ersten entfernter) Mesenterialriss von 1 cm Länge, der diese Membran nicht vollständig durchtrennte. In Fall 3 lagen in dem zum unteren Ileum gehörigen Mesenteriumteil, nahe am Darmansatz, mehrere längsgestellte Einrisse, die zum Teil durch die ganze Dicke des Mesenterium reichten.

Während im ersten Fall Blut in der Bauchhöhle nicht vorhanden war, stammte im zweiten die den Tod wohl hauptsächlich bedingende Blutung (1 Liter) sicher aus der Mesenteriumwunde. Sehr interessant war es, dass in dem letzterwähnten Fall die Darmeröffnung, trotz 40stündigen Bestehens, nicht zum Kotaustritt Gelegenheit gegeben hatte, obgleich der Patient in vielleicht unvorsichtiger Weise vielfach bewegt, ins Bad gehoben worden und sogar herumgegangen war.

Es wird allgemein angenommen, und in mehreren unserer Fälle erwies sich dies auch als richtig, dass die verletzte Darmschlinge annähernd an der Stelle bleibt, an welcher sie im Augenblick, wo das Trauma stattfand, sich befand. Dass aber auch hiervon Ausnahmen vorkommen, zeigte der zweite unserer Fälle. Die mehrfach verletzte Darmschlinge musste bei der Laparotomie tief aus dem kleinen Becken hervorgeholt werden; aus einer Gegend, wo sie von der verletzenden Gewalt (P. war aus $3^1/_2$ m Höhe herabfallend mit dem Bauch auf einen Steinblock aufgeschlagen) ohne Zertrümmerung des knöchernen Beckens gar nicht hätte getroffen werden können. Ich glaube, dass diese Wanderung des verletzten Darmes (die sicher auch für die Verbreitung von Kotteilen in der Bauchhöhle von grösster Wichtigkeit ist) ungezwungen durch das Verhalten des Kranken in der Zeit vom Trauma bis zur Operation erklärt werden kann. Er war zuerst in seine Wohnung gebracht worden. Seinem Durstgefühl entsprechend wurde ihm hier reichliche Flüssigkeitsaufnahme gestattet, dadurch die Peristaltik angeregt. Mit dem zunehmenden Füllungszustand des Darmes änderte die verletzte Schlinge ihre Lage. Im Gegensatz hierzu hatte der Patient des Fall 4 sein Mittagsmahl, die frugale Soldatenkost, 3 Stunden vor seinem Un-

fall genossen. Er erhielt von seiner sofort nach dem Unfall stattfindenden Ueberführung ins Lazaret bis zur Operation nichts als halbstündlich eine Eispille. Wohl vor Allem Dank dieser Enthaltsamkeit hielt sich der verletzte Darm ruhig.

Nebenbei bemerkt, kann die Gegenüberstellung dieser beiden Fälle auch erläutern, wie notwendig es ist, dass bei Kontusionen des Bauches eine sofortige Krankenhausbehandlung eintritt, weiter wie trotz allen Drängens der Patienten, die Nahrungszufuhr auf das äusserste zu beschränken ist.

Zur Diagnose und Therapie.

Welche enormen Schwierigkeiten in den allermeisten Fällen der Frühdiagnose bei Bauchkontusion entgegenstehen, darüber braucht man heute kein Wort mehr zu verlieren. Wer zahlreiche Fälle gesehen und im Besonderen auch viele sogenannte „leichte", der wird mir wohl zustimmen, wenn ich die einigermassen richtige Beurteilung nach einer einmaligen Untersuchung für eine Unmöglichkeit erkläre.

Madelung[1]) hat jüngst darauf hingewiesen, dass alle derartigen Fälle eine peinliche, unausgesetzte Ueberwachung und Beobachtung erfordern, wenn irgend angängig, in einem Krankenhaus. Es ist wohl kein Zufall zu nennen, dass der einzige von unseren 5 Fällen, welcher am Leben erhalten worden ist, derjenige ist, der eine halbe Stunde nach seiner Verletzung in ärztliche Beobachtung kam und bei dem es möglich wurde, dass die eintretenden Veränderungen von Stunde zu Stunde durch denselben Untersuchenden festgestellt wurden.

Zu prüfen, inwieweit uns gelungen ist, den schwierigen Aufgaben der Diagnose und Therapie solcher Fälle zu genügen, mag nicht ganz unwichtig sein. Ich will versuchen, in dieser Beziehung möglichst objektiv die Epikrise unserer Fälle zu geben.

Nach unserer Ueberzeugung wurde in Fall 1 diagnostisch und therapeutisch nicht richtig gehandelt. Bereits etwa 24 Stunden p. tr. war wohl die Operation indiciert. Es hatte das Fehlen von Shok-Erscheinungen 2 Stunden p. tr., das dauernd relative gute Befinden des Patienten, die normale Beschaffenheit von Puls und Temperatur, die normale Urinentleerung dazu geführt, den Fall als „nicht schwer" anzusehen. Dem Auftreten stärkerer Schmerzen, 24 St. p. tr., wurde nicht genügend Beachtung geschenkt. 12 Stunden später war

1) Einige Grundsätze der Behandlung der Verletzungen des Bauches von Prof. Dr. Madelung. Diese Beiträge. Bd. 17. Heft 3.

der Verfall der Kräfte schon so, dass eine Operation nicht mehr erlaubt war.

Hingegen konnte die Obduktion im Fall 3 uns vor Selbstvorwürfen, nicht „rechtzeitig“ operiert zu haben, schützen. Das bestehende Nierensarkom, die Herzerweiterung schloss die Möglichkeit aus, dem Pat. dauernd helfen zu können. Nebenbei bemerkt, war dies der einzige unserer Fälle, wo die anatomischen Verhältnisse in der Nachbarschaft der Darmruptur eine Spontanheilung denkbar erscheinen liessen.

In den Fällen 2 und 5 wurde sofort nach der Aufnahme, also so früh als möglich, operiert, beidemale ohne Nutzen.

Dass in Fall 4 „rechtzeitig“ operiert wurde, dafür mag der Erfolg — Heilung — sprechen. Jedenfalls ist dieser Fall geeignet, zu beweisen, dass wir auch den subkutanen Bauchverletzungen gegenüber nicht die Hände in den Schoss legen dürfen, dass ausschliesslich „abwartende“ Behandlung nicht berechtigt ist.

Geschadet resp. lebenkürzend hat jedenfalls keinmal unser operatives Vorgehen gewirkt. Die ganze Arbeit der Zukunft wird darin bestehen, festzustellen, wann der richtige Moment für berechtigtes operatives Eingreifen gekommen ist.

Von allen bezüglichen Indikationen die wichtigste scheint mir, auch nach unseren Beobachtungen, das Ansteigen der Pulszahl und Aenderung in seiner Qualität zu sein. Wenn bei einem Menschen, der ein Trauma erlitten hat, welches eine Darmkontusion herbeigeführt haben kann, nach Ablauf der ersten Shok-Erscheinungen und nachdem der Puls normale Zahl gezeigt hat, Beschleunigung des letzteren eintritt, im Besonderen ohne gleichzeitig entsprechende Temperaturerhöhung, dann ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass intraperitoneale schwere Veränderungen, die operative Hilfe verlangen, vorliegen. Jedenfalls hat mich in dem von mir operierten und zur Heilung gebrachten Fall (4) ausschliesslich zum operativen Eingreifen bestimmt, dass bei dem Patienten, der eine halbe Stunde nach der Verletzung einen Puls von 80 hatte, 18 Stunden später bei im übrigen gutem Allgemeinbefinden die Pulszahl 120 betrug, dass diese Pulszahl im Gegensatz zu der Körpertemperatur von 38,2 stand und dass für Pulszahl und Temperaturerhöhung eine Ursache sonst nicht, besonders nicht in dem Verhalten der Lungen, aufzufinden war.

Eingestanden muss werden, dass wir uns mehrfach vollständig in unserem Urteil, betreffend das Vorhandensein von Peritonitis exsudativa, vor allem in Betreff der Schwere der bezüglichen Veränderungen,

getäuscht haben. Ich glaube nach meinen Eindrücken bestimmt behaupten zu können, dass derjenige, der auf die „Zeichen beginnender Peritonitis" warten will, bevor er bei Bauchkontusionen laparotomiert, sich dann immer der ausgebildeten schwersten allgemeinen Peritonitis bei Eröffnung des Leibes gegenüber befinden wird.

Die Vornahme der Laparotomie, während sich die Patienten im Zustand des Shoks befanden, hat sich in den Fällen 2 und 5 als nicht schädlich erwiesen. Die Shok - Symptome vermehrten sich nicht. Das subjektive Befinden der der Operation Unterzogenen war nach derselben sogar entschieden gebessert. Ich verweise in dieser Beziehung auf die betreffenden Bemerkungen in Madelung's oben erwähnter Arbeit.

In Fall 2 wurde in Aether-Chloroformnarkose operiert, im Fall 5 wurde Schleich'sche Infiltrations-Anästhesie benutzt. Zweifellos eignet sich das letztere Verfahren gerade für den vorliegenden Zweck besonders. Nur möchten wir betonen, dass die Operationen in Schleich'scher Anästhesie nicht als „schmerzlos" zu bezeichnen waren. Das Schneiden, Präparieren, Nähen empfand der Patient nicht, wohl aber recht schmerzhaft die gröberen Manipulationen, das Dehnen der Wunden.

Unser Verfahren bei der Laparotomie hat jedesmal ermöglicht, alle intraabdominellen Verletzungen aufzufinden. Keinmal wurde Eventration vorgenommen, sondern stets der Darm stückweise abgesucht.

Ebenso haben die von uns vorgenommenen Massregeln der Behandlung der inneren Kontinuitätstrennungen ihrem Zweck vollkommen entsprochen. Die Darmnähte hielten regelmässig, die Blutungen aus den Mesenterialrissen wurden gestillt.

Ohnmächtig war unsere Behandlung der bestehenden allgemeinen Peritonitis in Fall 2 und 5; mit glücklichem Erfolg gekrönt war das Vorgehen in Fall 4.

Die so wichtige Frage nach der Ursache der verschiedenen Resultate in 3 Fällen vermag ich nicht zu beantworten. Operiert wurde immer in annähernd gleicher Weise: Säuberung des Leibes mit sterilen Tupfern, keine Spülung. Die Bauchhöhle jedesmal durch Gummidrains oder Dochtstreifen drainiert. In dem ungünstig verlaufenen Fall 2 und in dem geheilten Fall 4 wurde fast zu derselben Zeit nach der Verletzung (17 resp. 18 Stunden) operiert. Alle drei

Patienten standen im kräftigsten Mannesalter und waren annähernd von gleicher Körperbeschaffenheit. Es bleibt nichts übrig, als zur Erklärung des verschiedenen Ausgangs die verschiedene Virulenz der im austretenden Kot enthaltenen Keime und die verschiedene Toleranz des Peritoneum der Patienten heranzuziehen, Momente, die in praxi unabschätzbar sind.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

VIII.

Ueber die Exstirpation und Resektion der Harnblase bei Krebs.

Von

Dr. **Otto Wendel,**
Oberarzt im Feldartillerie-Regiment Nr. 13. kommandiert zur Klinik.

Die Diagnostik und Therapie der Harnblasentumoren hat in den letzten zwei Jahrzehnten grosse Fortschritte gemacht. Die Möglichkeit der sichereren Diagnose einer Geschwulst, wie sie neben dem Harnbefunde durch bimanuelle Untersuchung, durch digitale Exploration nach Erweiterung der Urethra bezw. nach Sectio mediana und in erster Linie durch das Cystoskop gegeben ist, steigerte die Zahl der operativen Eingriffe in hohem Grade. Speziell bei malignen Tumoren musste sich, wie bei anderer Lokalisation, so auch hier das Bestreben kundthun, durch möglichst radikale Exstirpation dauernde Heilung zu erzielen.

Die Harnblasengeschwülste galten immer als sehr seltene Erkrankungen. Nach Küster[1]) betragen sie 0,25% aller Geschwülste (unter 3938 klinisch und ambulant im Augusta-Hospital behandelten Geschwülsten 10 Tumoren der Harnblase) und 3,2% der Erkran-

1) Sammlung klin. Vorträge 84. 267, 268.

kungen der Harnwege. Gurlt[1]) fand unter 16637 in den Wiener Krankenhäusern beobachteten Geschwülsten, resp. unter 11131 Carcinomen 66 Carcinome der Harnblase. Bei der Unsicherheit der früheren Untersuchungsmethoden ist es aber wahrscheinlich, dass viele Blasengeschwülste unbemerkt geblieben sind, und man ist, wenn man die zahlreichen operativen Eingriffe aus letzter Zeit berücksichtigt, wohl eher berechtigt, diese Erkrankung für eine ziemlich häufige zu halten.

Die Einteilung und Bezeichnung der einzelnen Geschwulstarten ist immer noch eine verschiedene. Speziell ist die Unterscheidung von benignen und malignen Geschwülsten keine scharfe, da von Einzelnen Uebergangsformen angenommen werden und die Benennung Zottenkrebs sowohl für gutartige wie für bösartige Tumoren angewandt wird.

Was das Verhältnis der gutartigen zu den bösartigen Geschwülsten anbelangt, so halten Dittel[2]), Bazy[2]), Israel[2]) das Carcinom für die häufigste Geschwulstform, während nach Ansicht der meisten übrigen Autoren die gutartigen in der Mehrzahl sind. So fand Thompson[3]) unter 100 Blasentumoren 60 gutartige, Pousson[4]) unter 205 138, Barling[5]) unter 201 115.

Die malignen Tumoren, die hier in Betracht kommen, sind das Carcinom und das Sarkom der Harnblase. Letzteres ist weit seltener als ersteres. Nach Sperling[6]) ist das Verhältnis von Sarkom zu Carcinom 13 : 49, nach Barling (l. c.) 22 : 64, nach meiner Zusammenstellung 6 : 46 (nur die primären Tumoren gerechnet). Dibbern[7]) erwähnt 67 Fälle von Blasensarkom.

Die operative Behandlung der malignen Geschwülste war lange Zeit lediglich eine palliative und bestand im Abtragen der Geschwulst und Auskratzen oder Kauterisieren der Basis. Die Folge davon waren natürlich zahlreiche Recidive. Albarran[8]) fand unter den Ueberlebenden 57% Recidive. Da die Beobachtungszeit in manchen

1) Archiv für klin. Chirurg. 1880. Bd. 25.

2) Frisch. Wiener klin. Wochenschrift 1894.

3) Jacobs. Journ. de méd. et de chir. de Bruxell. 1888.

4) Pousson. De l'intervent. chirurg. dans le traitement et le diagnost. des tumeurs de la vessie. 1884.

5) Americ. Journ. of med. Scienc. 1893.

6) Sperling. Zur Statistik der primären Tumoren der Harnblase. Dissert. Berlin 1883.

7) Dibbern. Fall von primärem Blasensarkom. Diss. Greifswald 1897.

8) Albarran. Les tumeurs de la vessie. 1892.

Fällen eine viel zu kurze war, ist in Wirklichkeit der Prozentsatz ein noch höherer. Dauernde Heilung ist nur dann zu erwarten, wenn es gelingt, die Basis der Geschwulst vollständig zu entfernen. Da sich makroskopisch häufig gar nicht feststellen lässt, wie weit in die Tiefe die Erkrankung vorgeschritten ist, so muss die ganze Dicke der Blasenwand in der Ausdehnung der Geschwulst entfernt werden.

Der Erste, der wegen maligner Neubildung einen Teil der Blasenwand in ihrer ganzen Dicke resecierte, war Sonnenburg (s. Fall 3 unter Resektion). Vor ihm machte Norton[1]) schon eine Resektion wegen eines Papilloms bei einer 34jährigen Frau: Die Geschwulst sass in der Gegend des Trigonum; die vordere Wand der Vagina wurde incidiert, die Vaginalwand von der Blase losgelöst und der Tumor samt der Blasenwand mit der Schere entfernt; Tod in Syncope nach 12 Tagen. Gleichzeitig wurde durch viele Tier- und Leichenversuche die Möglichkeit der Exstirpation mehr oder weniger grosser Stücke oder selbst der ganzen Harnblase dargethan. Derartige Versuche machten Gluck und Zeller[2]), Vincent[3]), Fischer[4]), Znamensky[5]) und Andere.

Im Anschluss an diese Experimente folgten den ersten Resektionen im Laufe der letzten Jahre rasch zahlreiche andere, welche sich teils auf einzelne Blasensegmente, teils auf die ganze Blase erstreckten. Albarran (l. c.) stellte 20 Fälle von Blasenresektionen zusammen. Sein Fall Nr. 10 (Lange) ist jedoch keine Resektion durch die ganze Dicke der Blasenwand, sondern nur eine Excision der Schleimhaut, ferner ist Fall 18 (Nitze) ein gutartiger Tumor. Ich habe beide Fälle in meiner Zusammenstellung nicht erwähnt, da ich mich auf die Resektion aller drei Schichten der Blase und auf maligne Tumoren beschränken will. Goldberg[6]) führt 5 „Total“- und 12 „Teilresektionen“ auf. Weljaminow[7]) bezeichnet seinen Fall als den 28. in der Litteratur beschriebenen; er erwähnt allerdings nur die Operateure ohne Litteraturangabe.

Wie rasch sich diese Operation überall einbürgerte, kann man daraus entnehmen, dass ich aus der Litteratur, soweit sie mir zu-

1) Lancet 1879.
2) Archiv für klin. Chirurgie 1881. Bd. 26.
3) Centralblatt für Chirurgie 1881.
4) Archiv für klin. Chirurgie 1882. Bd. 27.
5) Archiv für klin. Chirurgie 1885. Bd. 31.
6) Centralblatt für die Krankh. der Harn- u. Sexualorgane 1894. Heft 9.
7) Annal. der russ. Chirurgie 1896. Heft 2.

gänglich war, 10 Blasenexstirpationen und 55 Blasenresektionen wegen maligner Tumoren zusammenstellen konnte. Dazu kommt noch ein von Herrn Prof. v. Bruns operierter Fall aus dessen Privatpraxis. Für die Ueberlassung desselben, sowie für die Anregung zu dieser Arbeit erlaube ich mir, meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. v. Bruns, meinen ergebensten Dank auszusprechen. Ein weiterer noch nicht publicierter Fall wurde von Herrn Prof. Dr. Döderlein in der Frauenklinik hier operiert und mir gütigst zur Mitteilung überlassen, wofür ich ihm zu grossem Danke verpflichtet bin.

Im Ganzen sind es also 67 Fälle. Ich werde zuerst die Totalexstirpationen der Harnblase mitteilen und im Anschluss daran die Resektionen derselben.

I. Totalexstirpation der Blase.

1. Bardenheuer (Verhandlungen d. Deutsch. Ges. f. Ch. 1891).

Operation 1887. 57jähr. Mann. Nach der Goldberg'schen Tabelle bösartige Neubildung. Querschnitt. Blase in einer Sitzung extraperitoneal exstirpiert. B. wollte die Ureteren in den Mastdarm einnähen, musste aber wegen zu langer Dauer die Operation unterbrechen und liess die Ureteren in situ liegen. Nach 14 Tagen Exitus unter Urämie. Beiderseitige Hydronephrose.

2. Pawlik (Wien. med. Bl. 1890).

Operation 1889. Frau. Cystoskop ergab massenhaft breit aufsitzende Papillome von maligner Natur. Zuerst die Ureteren in Knieellenbogenlage in die Vagina eingenäht. Nach 24 Tagen Exstirpation der Blase. Sectio alta, Peritoneum nicht eröffnet. Bildung einer neuen Blase aus Vagina und Urethra (s. Näheres darüber S. 250). Nach 11 Monaten neue Kolpokleisis. Nach brieflicher Mitteilung ist Pat. recidivfrei.

3. Kümmel (Berlin. Klinik. Heft 59. 1893).

Operation 1890. 60jähr. Frau, seit 1/2 Jahr Blasenbeschwerden und Hämaturie. Bimanuelle Untersuchung und Digitalexploration ergaben ein Carcinom der ganzen hinteren und linksseitigen Blasenwand. Längsschnitt in Linea alba. In Beckenhochlagerung Blase vollständig entfernt. Peritoneum fest verwachsen, wird eröffnet. Katheter in den rechten Ureter und durch Urethra nach aussen geleitet. Linker Ureter konnte nicht drainiert werden. Exitus am folgenden Tage im Collaps.

4. Küster (Verh. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1891).

Operation 1891. 53jähr. Mann. Seit 4 Monaten Hämaturie. Carcinom der Prostata mit Uebergang auf die rechte Seitenwand der Blase und das Trigonum durch bimanuelle Untersuchung und Cystoskop festgestellt. Sectio alta mit Längsschnitt. Partielle Resektion der Symphyse. Peri-

toneum stumpf abgehoben, zwei Einrisse desselben gleich genäht. Sectio mediana. Prostata von unten frei gelegt. Ureteren schräg durchschnitten. Blase und Prostata exstirpiert. Ureteren in den Mastdarm eingenäht. Wunde tamponiert. Dauer der Operation 2 Stunden. Der Urin floss anfangs durch den After ab, vom 4. Tage an durch die Wunde. Exitus 5 Tage nach der Operation. Sektion ergab cirkumskripte Peritonitis, Pneumonie, carcinomatöse Infiltration der retroperitonealen Drüsen. Die Ureteren öffnen sich in die Wundhöhle, sind nicht erweitert.

5. Lindner (Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chir. 1895).

Mann, diffuses Carcinom, Ureteren in die Urethra eingepflanzt. Exitus an Urämie. Ureteren funktionierten nicht. Nierencarcinom.

6. Wassiljew (Hildebrand Jahresber. 1896).

Operation 1895. 30jähr. Mann. Harndrang seit 2 Jahren. Maligner Tumor. Blase durch Sectio alta entfernt. Ureteren in die Bauchwand genäht. Operationsdauer 1½ Stunden. Ureterenenden wurden auf 2 cm nekrotisch, vorübergehende Pyelonephritis. Beobachtungszeit 4 Monate. Befinden gut. Pat. trug einen Harnrecipienten.

7. Bensa (De l'exstirpation totale de la vessie. Thèse. Paris 1896) und Modlinsky (Centralblatt f. Krankh. der Harnorgane 1894).

Operation von Kossinsky. Frau. Uteruscarcinom, welches auf die Blase überging. Vaginale Hysterectomie. Exstirpation der Blase. Ureteren in die Vagina eingenäht. Heilung.

8. Zeller (Münch. med. Wochenschr. 1897).

Operation 1896. 56jähr. Frau. Blutungen seit 8 Wochen. Digitalexploration der Blase nach Erweiterung der Urethra ergiebt höckerige Tumormassen (Carcinom). Querschnitt. Peritoneum incidiert und genäht. Blase exstirpiert. Ureteren in die Vagina eingenäht. Exitus nach 20 Stunden im Collaps.

9. Göpel (Schmidt's Jahrbücher 1898).

Operation 1897. 67jähr. Mann. Carcinomatöse Wucherungen der Schleimhaut. Vom Damm aus die untere Hälfte der Blase freigelegt, dann Sectio alta, Peritoneum stumpf abgehoben. Blase exstirpiert. Ureteren in die Urethra eingenäht. Exitus im Shok.

10. Tuffier und Dujarier (Rev. de chirurg. 1898).

Operation 1896 von Tuffier. 40jähr. Mann. Seit 3 Jahren Blasenbeschwerden. Die ganze Blase von einem Tumor (Epitheliom) eingenommen. Cystostomia suprapubica. Nach 14 Tagen Exstirpation der ganzen Blase. Umgekehrter T-Schnitt. Peritoneum abgelöst. Ureteren katheterisiert und durchtrennt. Der Versuch, sie ins Rectum einzunähen, gelingt nicht ganz sicher. Es besteht zu starke Spannung. Der Urin, anfangs durch die Katheter per anum, geht nach 6 Tagen teilweise durch die Bauchwunde. Nach 2 Monaten noch Abdominalfistel. Pat. trägt einen Harnrecipienten und geht seiner Arbeit nach. 7 Monate nach der Operation Exitus ohne bekannte Ursache.

Unter diesen 10 Fällen ging die Erkrankung 8mal von der Blase aus und war auf die Blase beschränkt, 2mal sass der primäre Tumor in Nachbarorganen: in Fall 4 griff ein Prostatacarcinom, in Fall 7 ein Uteruscarcinom auf die Blase über. Die Tumoren sind sämtlich maligner Art, 7mal Carcinom, in 3 Fällen fehlt die genaue Diagnose.

Die erste Totalexstirpation wegen maligner Neubildung machte im Jahr 1887 Bardenheuer (Fall 1). Er konnte jedoch wegen zu langer Dauer die Operation nicht zu Ende führen und liess die Ureteren in situ liegen. Bei einem von Albarran operierten und von Bensa als Totalexstirpation mitgeteilten Blasencarcinom blieb ein Teil der linken Wand und die linke Ureterenmündung zurück, ich erwähne ihn deshalb unter den Resektionen (Nr. 43).

Die Blase wurde fast durchweg durch suprasymphysären Schnitt freigelegt und zwar Querschnitt, Längsschnitt und umgekehrten T-Schnitt, und es gelang meistens ohne besondere Schwierigkeiten und ohne Hilfsoperation, die Blase auf diesem Wege zu exstirpieren. Nur in Fall 4 (Carcinom der Prostata und der Blase) war die partielle Resektion der Symphyse nötig (s. unter Resektion) und ausserdem wurde hier noch ein zweiter Schnitt am Damm gemacht, um die Prostata von unten freilegen zu können. In Fall 9 wurde ebenfalls zuerst vom Damm aus die Blase mobil gemacht und dann durch Sectio alta entfernt. In Fall 7 zeigte sich erst gelegentlich einer vaginalen Hysterektomie auch die Blase erkrankt, welche sodann anscheinend auch von der Scheide aus entfernt wurde. Die Operation wurde gewöhnlich einzeitig ausgeführt, einmal war 2 Wochen vorher eine Blasenfistel zur Erleichterung der Beschwerden angelegt, und in dem Pawlik'schen Fall wurden 24 Tage vor der Exstirpation die Ureteren in die Vagina eingenäht.

Das Peritoneum wurde, soweit es nicht verwachsen war, abgelöst, so dass die Exstirpation extraperitoneal vorgenommen werden konnte. Zuweilen entstanden dabei kleine Einrisse, welche sofort genäht wurden. Liess sich das Peritoneum von dem Tumor nicht loslösen, so wurde die betreffende Stelle reseciert und die Bauchhöhle gleich wieder geschlossen. Die Eröffnung und Resektion des Peritoneums scheint keine gefährliche Komplikation zu sein, denn nur in einem Fall (Nr. 4, Einrisse des Peritoneums, welche sofort genäht wurden), entstand eine cirkumskripte Peritonitis; Exitus erfolgte an Pneumonie.

Die Ureteren können entweder von aussen oder von innen nach

Eröffnung der Blase aufgesucht und reseciert werden. In ersterem Falle ist ausgedehntes Freilegen und Isolieren der Blasenwand nötig, um zu den Ureteren zu gelangen, während im zweiten Falle gewöhnlich der Ureter katheterisiert wurde. Zuweilen macht dies grosse Schwierigkeiten, wenn die Mündung von Tumormasse umwachsen ist.

Weitaus das wichtigste bei der Totalexstirpation ist die Befestigung der Ureteren. Um den besten Ort für die Implantation derselben festzustellen, wurde eine ganze Reihe von Tier- und Leichenversuchen gemacht. Ich will die wichtigsten derselben mitteilen, soweit sie bei Tumoren in Betracht kommen.

Gluck und Zeller (l. c.) nähten die Ureteren in die Haut ein, so dass sie ca. 1 cm aus der Bauchwunde heraushingen. Sie haben bei diesem Verfahren kein einziges Tier verloren. Bei weiteren Versuchen, bei denen sie die Ureteren in das Rectum einnähten, erfolgte stets der Tod: 4mal an ausgedehnter Urininfiltration des Beckenzellgewebes, in den anderen Fällen fanden sich grosse Fäkalmassen in der Beckenhöhle. Wegen dieser Misserfolge nähten sie an menschlichen Leichen die Ureteren in die Urethra ein: sie benützten dazu ein besonders konstruiertes Instrument, über welches die Ureteren gestülpt und dann mit der Urethra vernäht wurden.

Novaro[1]) befestigte die Ureteren bei einem Hunde in das Rectum. Das Tier wurde nach 4 Monaten bei vollkommenem Wohlbefinden getötet. Rechter Ureter und rechte Niere normal, linker Ureter und linkes Nierenbecken etwas dilatiert, Ureterenmündung durchgängig. Diese Befestigung hält nach seinen Tierversuchen auch Giordano[2]) für angezeigt. Dagegen hatte Tuffier[3]) bei derselben Befestigung Misserfolg: beide Tiere starben an Peritonitis und Pyelonephritis. Ebenso gingen die Tiere von Dastre[3]) nach Einnähen der Ureteren in die Abdominalwand an Pyelonephritis zu Grunde. Lindner[4]) pflanzte bei Tierversuchen die Ureteren in das Colon transversum ein mit guter Funktion der Ureteren. Boari[5]) verwandte einen Mechanismus nach Art des Murphyknopfes und befestigte die Ureteren in den Mastdarm. Die Experimente an vier Hunden sind durchaus gelungen. Die Knöpfe wurden nach 8—10 Tagen in den Fäkalmassen gefunden.

Interessant sind die Versuche von Tizzoni und Foggi[6]), welche

1) Centralblatt für Chirurgie 1888.
2) Ibidem 1894.
3) Albarran Les tumeurs de la vessie. Paris 1892.
4) Verhandlg. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1895.
5) Mathes. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1897. Bd. 45.
6) Centralblatt für Chirurgie 1888.

aus einem isolierten Darmstück eine neue Blase bildeten. Sie vernähten das eine Ende mit dem Blasenhals und pflanzten in die Seiten des Darmstückes die Ureteren ein. Die betreffende Hündin kann den Urin 1 Stunde lang halten. 2 Monate waren seit der Operation verstrichen.

Unter den 10 Fällen mit Totalexstirpation der Blase sind 6 Männer und 4 Frauen. Bei den Männern wurden die Ureteren 2mal in die Urethra eingenäht (Fall 5 und 9): Beide Patienten starben, der erste an Urämie (die Ureteren funktionierten nicht), der zweite im Shok. Die Befestigung in der Bauchwand (Fall 6) hatte ein gutes Resultat: Pat. bekam zwar eine Pyelonephritis, überstand aber dieselbe; er trägt einen Harnrecipienten, Befinden gut; Beobachtungszeit 4 Monate. Bei der Implantation im Rectum (Fall 4 und 10) funktionierten anfangs die Ureteren gut, der Urin floss per anum ab, vom 4. resp. 6. Tage an aber durch die Wunde. Der erste starb 5 Tage nach der Operation an Pneumonie, die Ureteren öffneten sich nach der Wundhöhle. Der zweite konnte wieder seiner Arbeit nachgehen, er hatte nach 2 Monaten noch eine Abdominalfistel und trug einen Harnrecipienten; Tod nach 7 Monaten aus unbekannter Ursache. In Nr. 1 blieben die Ureteren in situ liegen, die Operation konnte wegen zu langer Dauer nicht zu Ende geführt werden; Exitus nach 14 Tagen an Urämie.

Unter den 4 Frauen konnte einmal die Befestigung der Ureteren nicht durchgeführt werden (Fall 3). Bei den drei anderen wurden sie in die Vagina eingenäht: eine derselben (Fall 8) starb nach 20 Stunden im Collaps, bei den beiden anderen (Fall 2 und 7) erfolgte Heilung. In Fall 2 von Pawlik wurde aus Scheide und Harnröhre eine neue Harnblase gebildet. Da die Operationsgeschichte sehr viel Interessantes bietet, will ich sie ausführlicher mitteilen.

Nach Einführung von Metallkathetern in beide Harnleiter wurde die Frau in Knieellenbogenlage gebracht, die Vagina entlang des Ureters 2 cm lang eingeschnitten, Ureter frei präpariert, seine hintere Wand 1 cm lang longitudinal geschlitzt, dann der Ureter abgebunden und abgeschnitten. Die Schlitzöffnung im Ureter wurde mit der Scheidenwunde vernäht, nachdem der Katheter entfernt war. Ureteren heilten anstandslos ein. Nach 24 Tagen Blasenexstirpation. Blase mit Sectio alta freigelegt, hierauf die vordere Vaginalwand knapp über dem Harnröhrenwulste quer gespalten, die Blase hier herausgezogen und am Orific. intern. urethr. abgeschnitten. Die vordere Vaginalwand mit dem vorderen Umfang der Harnröhre vernäht, der hintere Umfang der letzteren und eine cirkuläre Anfrischung des Scheideneingangs zu einer queren Kolpokleisis verwendet.

Wegen langer Dauer konnten die Nähte nicht exakt genug angelegt werden, und es blieben einige Fisteln, welche sich bis auf eine schlossen. Die neugebildete Blase fasst nach ca. 11 Monaten 400 ccm.

Nach einer brieflichen Mitteilung von Albarran (l. c.), 2¹/₂ Jahre nach der Operation, ist die Fistel geschlossen, keine Inkontinenz, Pat. muss sich im Gegenteil katheterisieren. Herr Prof. Pawlik hatte die Liebenswürdigkeit, mir auf meine Anfrage Auskunft über die Patientin zu geben, wofür ich ihm hiemit meinen Dank ausspreche. Der Patientin geht es jetzt, 8³/₄ Jahr nach der Operation, gut, sie ist recidivfrei. Wegen Trübung des Urins infolge angehäufter Epithelien und Detritus wurden wiederholt Blasenausspülungen gemacht. Vor einiger Zeit wurde 3 Steine entfernt per urethram. Der eine der Steine hatte die Harnröhre zu stark gedehnt, so dass jetzt die Kontinenz verloren gegangen ist. Pat. ist jetzt wieder in der Klinik. Es soll versucht werden, durch eine Operation die Inkontinenz zu beheben.

Fasse ich das Ganze nochmals zusammen, so folgt, dass bei der Frau die Befestigung der Ureteren in die Vagina das Gegebene ist. Die einzige Gefahr, die in Narbenstenose der neuen Ureterenmündung mit ihren Folgen besteht, lässt sich durch exakte und zweckentsprechende Naht leicht vermeiden (cfr. Fall Pawlik).

Beim Manne berechtigen die Resultate, welche die verschiedenen Implantationsarten bei den aufgeführten Exstirpationen ergaben, nicht zu einem sicheren Urteil darüber, welche Methode die beste ist. Beim Einnähen in das Rectum hat die Naht nie gehalten. Auch die betreffenden Tierversuche fielen recht verschieden aus: teils vollständiger Misserfolg durch Urininfiltration, Peritonitis und Pyelonephritis, teils Heilung. So viel lässt sich konstatieren, dass die einfache Implantation in das Rectum grosse Gefahren mit sich bringt. Vermieden werden dieselben ziemlich sicher durch die Maydl'sche[1]) Methode: Implantation der Ureteren samt einem Stück der Blasenschleimhaut, ein Verfahren, welches bei Ectopia vesicae häufig angewandt, bei Blasentumoren mit Totalexstirpation aber nicht ausführbar ist. Günstige Resultate wurden mit dem Boari'schen Mechanismus (s. S. 249) erzielt. Ausser den schon erwähnten Tierversuchen operierte Boari mit günstigem Erfolge zweimal am Menschen: im ersten Falle wegen Blasentuberkulose, im zweiten wegen einer Vesicovaginalfistel mit ausgedehnter Zerstörung des Ureters. Die natürlichen Einmündungsverhältnisse der Ureteren suchen durch ein künstliches Klappenventil die Verfahren von Vignoni[1]) und Krinsky[1]) nachzuahmen. Beide Methoden wurden

1) Mathes. Zeitschrift für Chirurgie 1897. Bd. 45.

experimentell an Tieren erprobt. Was vom Rectum, gilt auch von der Befestigung der Ureteren im Colon. Die Möglichkeit der Vereinigung mit der Urethra wurde durch 2 Fälle von Blasentumoren dargethan. Der Erfolg war allerdings ein negativer. Der eine der Fälle kann zwar nicht in Betracht kommen, da Patient im Shok starb, bei dem zweiten funktionierten die Ureteren nicht. Die nähere Ursache dieser Störung ist unbekannt. Jedenfalls ist aber bei dieser Befestigung die Gefahr einer Infektion, wie sie bei der Befestigung im Darm im höchsten Grade vorhanden ist, wenn nicht ganz aufgehoben, so doch wesentlich vermindert.

Als letzter Weg bleibt noch die Befestigung in der Haut. Bei den grossen Unannehmlichkeiten, welche sie im Gefolge hat, kann sie nur als Notbehelf betrachtet werden, wenn jede andere Methode zu grosse Schwierigkeiten macht. Zudem scheint sie auch nicht ganz ohne Gefahren zu sein, wie die Tierversuche von Dastre und der Fall von Wassiljew zeigen. Beide beobachteten Pyelonephritis.

Was die Folgen der Operation betrifft, so fällt vor allem die hohe Mortalität auf. Von 10 Operierten sind 6 kurz nach der Operation gestorben, also 60%: 3 infolge Collaps, 2 an Urämie, 1 an Pneumonie. Der Eingriff an sich ist also ein recht ernster und gefährlicher. Bedenkt man die lange Dauer der Operation, den durch langdauernde Blutungen geschwächten Allgemeinzustand und das Alter der Patienten, so darf dieses Resultat nicht wundernehmen.

Als dauernd geheilt kann man nur die Pawlik'sche Patientin (Nr. 2) betrachten, welche nach $8^3/_4$ Jahren noch recidivfrei ist. In Fall 6 betrug die Beobachtungszeit nur 4 Monate; weiteres ist mir nicht bekannt. Desgleichen fehlen in Fall 7 nähere Angaben über die Dauer der Heilung. Der vierte der Ueberlebenden (Fall 10) starb nach 7 Monaten an unbekannter Ursache.

II. Resektion der Blase.

Wie schon erwähnt, konnte ich aus der Litteratur 55 Fälle von Resektion der Blase wegen maligner Tumoren zusammenstellen. Hiezu kommen noch zwei bisher nicht veröffentlichte Fälle, von denen der eine von Herrn Prof. v. Bruns, der andere von Herrn Prof. Döderlein operiert und mir zur Mitteilung gütigst überlassen wurde. Ich werde zuerst die beiden letzteren und im Anschluss daran die aus der Litteratur zusammengestellten Fälle mitteilen.

1. Aus der v. Bruns'schen Klinik. 65j. Mann, aufgenommen 28. III.

97. Seit Oktober 96 Blut im Urin, keinerlei Beschwerden beim Urinieren. Der Urin enthält zahlreiche rote und einzelne weisse Blutkörperchen, keine Cystitis. Cystoskop. Untersuchung ergab an der vorderen Blasenwand in der Mittellinie einen bohnengrossen, höckrigen Tumor.

29. III. Operation (v. Bruns). Längsschnitt oberhalb der Symphyse. Blasenwand mit 2 Zügeln gefasst und auf den eingeführten Katheter incidiert. Beim Eingehen mit dem Finger fühlt man einen papillären, mit breiter Basis an der Blasenwand festsitzenden Tumor. Derselbe sitzt dicht oberhalb des oberen Endes des Blasenschnittes. Die Blasenwand wird nach oben von dem prävesicalen Fett befreit und das Peritoneum zurückgeschoben. Hierauf wird eine elliptische Excision aus der ganzen Dicke der Blasenwand vorgenommen. Die Blasenwunde wird mit einer doppelten Nahtreihe genäht, die Abdominalwunde tamponiert.

Am Tage der Operation war mehrmals der Katheter nötig. Es drängten einige Tropfen Urin durch die Wunde. Vom anderen Tage an hielt die Blasennaht. Nach 5 Tagen war der Urin nicht mehr blutig. Pat. uriniert alle 2 Stunden, bei Nacht einmal. 4 Wochen nach der Operation entlassen. Die Bauchwunde beinahe geschlossen. Pat. kann die ganze Nacht den Urin halten. — Nach brieflicher Mitteilung ist Pat. jetzt nach 15 Monaten noch vollständig gesund. — Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die Diagnose Carcinom.

2. Aus der Döderlein'schen Klinik. 55j. Frau, aufgenommen 15. I. 98. Seit 2 Jahren Hämaturie, brennende Schmerzen beim Wasserlassen. Durch digitale Untersuchung ein papillomatös gewucherter Tumor der oberen vorderen Blasenwand festgestellt.

29. I. Laparotomie (Döderlein). Längsschnitt oberhalb der Symphyse. Bauchhöhle direkt oberhalb des Fundus der Blase eröffnet. Am Fundus ist das Peritoneum durch eine etwa 2markstückgrosse Narbe verwachsen. Blase, nachdem sie mit Kochsalzlösung ausgespült wurde, hervorgewälzt. Der kleinhandtellergrosse, an der vorderen und oberen Fläche der Blase sitzende harte Tumor 1½ cm von seinem Rande entfernt im Gesunden umschnitten und exstirpiert. Blasenwand durch Etagennähte vereinigt. Naht des Peritoneums. Jodoformgazetamponade. Bauchwunde genäht. Dauerkatheter.

Am 10. II. entleert sich durch die Urethra injicierte Spülflüssigkeit aus zwei über einander gelegenen offenen Stellen der Bauchwunde. — 19. II. Es besteht noch eine Fistelöffnung, aus der sich etwas Urin entleert. Wegen Inkontinenz der Blase erhält Pat. Strychnin. nitric. — 6. III. Fistel geschlossen, 7. III. Inkontinenz der Blase gehoben.

Bei der Entlassung (17. III. 98) fasste die Blase 400 ccm. Pat. kann 2 Stunden den Urin halten.

4 Monate nach der Operation wieder aufgenommen wegen eines Carcinoms, das sich an einer in der Urethra bei der digitalen Untersuchung entstandenen Risswunde gebildet hatte und wohl als Impfrecidiv aufzu-

fassen ist. Blase selbst ist nach der cystoskopischen Untersuchung recidivfrei.

3. Sonnenburg (Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Chirurgie 1885). Frau in 60er Jahren, schon lange Blasenbeschwerden. Sarkom an der vorderen Wand. Sectio alta. Bis auf einen Teil der hinteren Wand, den Blasenhals und die Einmündungsstelle der Ureteren die ganze Blase entfernt. Peritoneum eröffnet und genäht. Blasenhöhle drainiert durch Urethra und Bauchwunde. 4 Wochen nach der Operation Exitus an Schwäche. Es hatte sich ein neuer Blasenraum zum grösseren Teile von dem Peritoneum gebildet.

4. Czerny (Ebenau. Deutsche medic. Wochenschr. 1885). 66jähr. Mann. Seit 8 Wochen Urindrang, seit 6 Wochen Hämaturie. Carcinom der oberen Blasenhälfte. Sectio alta. Blase eröffnet, obere Hälfte ohne Eröffnung des Peritoneum abgetragen. Rest der Blase genäht. Wunde verkleinert und drainiert. Verweilkatheter. Vom 6. Tage an floss Urin aus der Wunde. Katheter am 25. Tage entfernt. Wunde nach 6 Wochen geschlossen. Urin fliesst alle 20—30 Minuten durch die Urethra ab. Zwei Monate nach Operation Exitus, wahrscheinlich an Recidiv.

5. Antal (Specielle chirurg. Pathol. u. Therap. der Harnröhre und Harnblase 1888). Oper. 1885. 61j. Mann, seit 2 Jahren Harnbeschwerden, seit 1 Jahr Hämaturie. Faustgrosser Tumor (Carcinom) an der Blasenkuppe. Dieselbe ohne Eröffnung des Peritoneums exstirpiert. Resektionswundränder vereinigt. Knieförmige Kautschukröhren in den unteren Wundwinkel. Bauchwunde grossenteils genäht. Am 6. Tage Nélatonkatheter durch die Urethra. Nach ca. 3 Monaten Bauchwunde geschlossen. $^1/_2$ Jahr nach der Operation Recidiv in der Narbe. 1 Jahr später Exitus.

6. Guyon (Leçons cliniq. sur les affect. chirurg. de la vessie 1888). 55j. Mann, seit 5 Monaten Hämaturie. Tumor (Epitheliom) an der rechten Seite der Blase von der Grösse einer Nuss. Längsschnitt. Blase eröffnet. Resektion von Innen nach Aussen. Resektionswunde genäht. Vordere Blasenwunde teilweise genäht. Drain in die Blase. Nach Marsh (Lancet 1890) war Pat. 2 Jahre gesund, starb nach 4 Jahren an einem lokalen Recidiv.

7. Helferich (Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chir. 1888). Oper. 1888. 53j. Mann. Seit Monaten Hämaturie und andere Symptome. Cystoskopie ergiebt ein Carcinom im hinteren oberen Teile der Blase. Umgekehrter T-Schnitt. Resektion der oberen Symphysenhälfte. Blase eröffnet, Tumor hervorgezogen und mit der Blasenwand exstirpiert. Naht der Resektionsstelle und der vorderen Blasenwunde. Aeussere Wunde grossenteils genäht, 2 Drainröhren. Kein Katheter. In den ersten Tagen Harndrang, der bald nachliess. Blasennaht hielt. Nach 5 Tagen Sekundärnaht der äusseren Wunde. Pat. auf Chir. Kongress 1889, $1^1/_4$ Jahr nach der Operation, vorgestellt: Kein Recidiv, keine Hernie, Symphyse ist fest.

8. Bardenheuer (Ebenda 1891). Bösartige Neubildung (nach der Goldberg'schen Tabelle). $^2/_3$ der Blase reseciert. Ureter in seinem extra-

vesicalen Teile durchtrennt. Pat. lebte noch 5 Monate, starb an einem Recidiv. Ureterenmündung war nicht verengt.

9. Bardenheuer (Brohl. Tageblatt der 61. Versammlg. deutsch. Naturf. 1889). Oper. 1887. 64j. Mann. Seit 1 Jahr Blut im Urin und Schmerzen. Tumor (Zottenkrebs) an der hinteren Wand und grauweisse Knötchen in der ganzen Blase. Halbmondförmiger Bogenschnitt, Blase extraperitoneal freigelegt. Gleichzeitig Urethrotomia externa und Einlegen eines Verweilkatheters. Nach 7 Tagen Blase mit Querschnitt eröffnet. Schleimhaut der ganzen Blase und die hintere Blasenwand excidiert. Blase genäht, Wunde tamponiert. Blasennaht hält nur teilweise. Nach $6^1/_2$ Monaten Blasenfistel geschlossen. Pat. lebte noch $2^1/_2$ Jahre. (Verh. d. Deutsch. Ges. f. Chir. 1891.)

10. Baumüller (Münch. med. Wochenschr. 1890). 60j. Mann, Carcinom des Blasenscheitels, Verwachsung und Kommunikation mit dem S romanum. Laparotomie. Darmresektion und Exstirpation der hinteren Blasenwand. Unvollständige Blasenbildung. Verweilkatheter. 10 Stunden nach der Operation Exitus. Hypostase beider Unterlappen. Metastasen in Leber und linker Niere.

11. Schilling (Münch. medic. Wochenschr. 1890). 71j. Mann. Gänseeigrosser Tumor an der rechten Blasenseite (Carcinom). Querschnitt. Extraperitoneale Resektion der rechten Blasenhälfte und des rechten Ureters. Ureter an die benachbarte Blasenschleimhaut angenäht und katheterisiert, Katheter durch die Urethra nach aussen geleitet. Blase genäht. Bauchwunde bis auf eine Oeffnung für die Drainröhre genäht. Exitus nach 5 Tagen an Erschöpfung. Rechtes Nierenbecken und rechter Ureter erweitert. Keine Peritonitis.

12. Helferich (Münch. med. Wochenschr. 1890). 31j. Frau. Markstückgrosser Tumor (Carcinom) an der hinteren Blasenwand. Sectio alta. Die erkrankte Blasenwand in die Blasenwunde eingestellt und mit Schonung des Peritoneums exstirpiert. Die Resektionswunde und die vordere Blasenwunde genäht, die Bauchwunde bleibt an einer Stelle für eine Drainröhre offen. Heilung reaktionslos. In den ersten Tagen wiederholt ein weicher Katheter nötig, dann urinierte Pat. selbst. Nach 14 Tagen Drainstelle geschlossen. Nach 6 Monaten Recidiv und Metastasen. Exitus in nächsten Monaten.

13. Marsh (Lançet 1890). Oper. 1889. 55j. Frau. Vor 1 Jahre das erste Mal Hämaturie. Cystoskop ergab einen ulcerierten Tumor an der Blasenkuppe. Sectio alta. Peritoneum und ein 3 : 2 Zoll grosses Stück der Blase reseciert. Peritoneum genäht, die Blase nicht, dieselbe wird drainiert. Exitus $2^1/_2$ Tage nach der Operation. Sektion nicht gestattet. Keine Peritonitis.

14. Dittel (Pilz. Wien. klin. Wochenschr. 1890). Oper. 1889. 41j. Mann, seit letzten Monaten Blutharnen und Harndrang. Mannsfaustgrosser Tumor (Carcinom) an der rechten Seitenwand. Sectio alta. Peri-

toneum eröffnet. Basis des Tumors reseciert. Naht der Blasenwunde bis auf den unteren Winkel, durch welchen ein Knierohr eingelegt wurde. Naht des Peritonealschlitzes, so weit möglich. Bauchdecken grossenteils genäht. Tamponade der Wunde. Verweilkatheter. Tod unter dem Bilde der Sepsis. Nähte bei der Sektion in gutem Zustande.

15. v. Bramann (Braun. Verh. der Deutsch. Ges. f. Chirurg. 1891). Oper. 1890, 55j. Mann, breitbasig der vorderen Wand des Blasenhalses aufsitzendes Papillom. Längsschnitt, am unteren Ende desselben Querschnitt auf die Symphyse, partielle temporäre Resektion derselben. Blasenwand median gespalten. Blasenwand reseciert. Blasenwunde genäht, die abgemeisselten Knochenstücke an ihrem Orte wieder befestigt. Die Nahtstelle der Blasenwand mit Jodoformgaze bedeckt. Bauchwunde grossenteils geschlossen. Behandlungsdauer 4½ Wochen. Die Knochenstücke sind fest angeheilt.

16. Guyon (Vigneron. Annal. des malad. des org. gén. urin. 1891). Oper. 91. 45j. Mann, vor 7 Jahren die ersten Blasenerscheinungen. Linke Seite der Vorderwand infiltriert, ausserdem mehrere Exkrescenzen (nach Albarran [l. c.] ein Cylindrom). Längsschnitt, Blase eröffnet. Die Exkrescenzen werden entfernt, Teil der vorderen l. Blasenwand reseciert. Blase oben und unten geschlossen, in der Mitte die Blasentube. Bauchwunde teilweise genäht. Nach 7 Tagen die Tuben entfernt, Dauerkatheter in die Urethra. Nach 10 Tagen Blasenfistel geschlossen, bald auch die Bauchwunde. 4½ Wochen nach der Operation entlassen. Urinieren leicht und schmerzlos. Nach Albarran (l. c.) trat nach 4 Monaten neue Blutung ein, also anscheinend ein Recidiv.

17. Gussenbauer (ebenda). Carcinom der Prostata mit Uebergang auf die Blase. Sectio alta mit queren Incisionen der Recti. Blasenwand reseciert. Tamponade mit Jodoformgaze. Exitus am 6. Tage an Pneumonie.

18. Idem. Derselbe Fall wie 17, nur weiter vorgeschritten. Pat. ist noch in der Klinik mit einer Fistel, er kann spontan urinieren.

19. v. Bergmann (Röseler. Operative Behandlung von Geschwülsten der Harnblase. Dissert. Berlin 1892). Operat. 92. 42j. Mann, seit 5 Jahren Urinbeschwerden. Cystoskop. ergiebt an der vorderen oberen Wand eine 3markstückgrosse Geschwulst (Carcinom). Konvexer Schnitt. Partielle temporäre Resektion der Symphyse. Peritoneum eröffnet und sofort genäht. Blasenwand reseciert und durch Naht geschlossen. Wunde tamponiert. Verweilkatheter. Der Urin anfangs durch den Katheter, nach 9 Tagen durch die Wunde. Die resecierten Knochenstücke teilweise nekrotisch. Metastasen an verschiedenen Stellen. Pat. war früher schon wegen Metastasen in der Scapula operiert.

20. Albarran (Sorel. Contribution à l'étude de la suture totale de la vessie, Thèse. Paris 1893). 38j. Mann. Cystoskopie ergiebt einen ungestielten Tumor von Kastaniengrösse hinter der Linea interureteralis.

Längsschnitt. Blasenwand reseciert. Naht. Kein Drain. Katheter, welcher am 10. Tage entfernt wird. Nach 5 Monaten Tod an Gehirntumor. Sektion nicht gemacht. Nach Albarran (Annal. des mal. des org. gén.-ur. 1897) bestanden nach der Operation keine Blasensymptome mehr.

21. Albarran (Annal. des mal. des org. gén. urin. 1893). Oper. 1892. 31j. Mann, seit 5 Jahren Cystitis und Hämaturie. Zwei Tumoren (Epitheliome) cystoskopisch festgestellt. Recidiv. Umgekehrter Y-Schnitt, Symphyseotomie. 6 cm langes, 4 cm breites Stück der Blase reseciert. Blase genäht, Bauchwunde tamponiert und genäht. Verweilkatheter. Nach 8 Tagen kam etwas Urin zur Wunde heraus. Nach ca. 6 Wochen Blasenfistel geschlossen. Weiterhin glatte Heilung. Nach Albarran (Ibid. 1897) Wohlbefinden 3 Jahre lang, 1895 leichte Hämaturie. Tumor an der vorderen Wand nahe am Collum konstatiert. Querschnitt und Resektion der Blasenwand. Im folgenden Jahre (1896) wieder Recidiv. Blase eröffnet zur Erleichterung der Schmerzen. Pat. starb 1897. Im Jahre 1890 hatte Guyon bei ihm einen gestielten Tumor exstirpiert.

22. Bardenheuer (Goldberg. Centralbl. f. die Krankh. der Harn- und Sexualorg. 1894, Heft 9). 54j. Mann, vor 2 Jahren die erste Hämaturie. Cystoskopie ergab einen Tumor (Carcinom), welcher die ganze rechte Seite und die r. Uretermündung einnahm. Querschnitt. $^3/_4$ der Blasenwand und r. Ureter reseciert. Letzterer in das restierende Stück Blase eingepflanzt. Die ganze Wunde tamponiert. Pat. starb einige Zeit nach der Operation an Collaps.

23. Bardenheuer (ebenda). 64j. Pat., seit einigen Monaten Hämaturie und Schmerzen. Tauben- bis hühnereigrosser Tumor der rechten Blasenseite cystoskopisch festgestellt. Querschnitt, Blase eröffnet. Hälfte der Blase reseciert. Blase genäht, ebenso die Bauchdecken bis auf eine Stelle, welche tamponiert wird. Verweilkatheter. Mikroskopische Untersuchung ergab als wahrscheinlich Carcinom. Zwei Urinfisteln, welche sich in den ersten Tagen gebildet, nach 4—5 Monaten geschlossen. Nach Göcke (Deutsche med. Wochenschr. 1897) ist Pat. nach 4 Jahren recidivfrei, kann den Urin 2 Stunden lang halten. Bauchhernie.

24. Weir (Med. Record. 1894). Oper. 1891. 59j. Mann, vor 18 Monaten Blut im Urin. Tumor von der Grösse der Endphalanx des Daumens (Epitheliom) im oberen Teile der Hinterwand. Längsschnitt. Peritoneum abgehoben, ein kleiner Einriss sofort genäht. Dreieck ($2^1/_2$ Zoll jede Seite) aus der Hinterwand entfernt. Tamponade und Katheter in die Blase. Befinden gut, Wunde beinahe geschlossen. Nach 7 Wochen Exitus an Erysipel.

25. Weir (ebenda). 1893 operiert. 55j. Mann. Vor ca. 2 Jahren das erstemal Blutharnen. 1892 zwei Tumoren der Blase entfernt, also der jetzige ein Recidiv. Tumor in der Narbe am Abdomen. Cystoskopisch ein Tumor (Epitheliom) an der hinteren oberen Wand der Blase festgestellt. Tumor in den Bauchdecken durch 2 vertikale Incisionen um-

schnitten. Blase extraperitoneal freigelegt. Blasenkuppe reseciert. Blase genäht bis auf schmale Oeffnung für Drainage. Bauchwunde ebenfalls verkleinert. 2 Wochen nach der Operation Inguinaldrüsen entfernt. Nach 8 Wochen geheilt entlassen. Pat. kann das Wasser 4—5 Stunden halten.

26. Schuchard (Arch. f. klin. Chir. 1896). Oper. 1894. 32j. Frau, vor 11 Monaten erste Hämaturie. Maligner Tumor (Zottenkrebs) von der Grösse einer Mannsfaust an der Hinterwand. Querschnitt, Peritoneum eröffnet, reseciert und genäht. Blase eröffnet. Tumor umschnitten, $^2/_3$ der Blase reseciert. R. Ureter durchtrennt und an den Wundwinkel der hinteren Blasenwand befestigt. Blasenhöhle tamponiert. Am 3. Tage Vorfall von Darm. Bauchfell sofort wieder genäht. Nach 8 Tagen Verminderung der Urinabsonderung, Benommenheit. Exitus nach 10 Tagen. Sektion: Keine Peritonitis. Ureter frei durchgängig. Rechtes Nierenbecken erweitert.

27. Fenwick (Transact. of clin. Soc. London 1894). Oper. 1893, vorher schon 2mal operiert. 46j. Mann, erste Hämaturie anfangs 1891. Tumor (Epitheliom) an l. Seite und Basis. Horizontalschnitt durch die l. Abdominalmuskeln. Von der Blase ein 3 Finger breites Stück extraperitoneal reseciert. Blase und Bauchwunde genäht bis auf eine Oeffnung für Drainröhre. Blasenwunde heilte rasch. Pat. ging wieder an seine Arbeit. Anscheinend eine Hernie. Nach neuerem Bericht (Brit. med. Journ. 1895) ist Pat. jetzt nach $2^1/_4$ Jahren noch gesund.

28. Dunn (Annals of surg. 1894). Operation 1893. 50jähr. Frau, recidivierendes Carcinom der Urethra mit Uebergang auf die Blase. Zuerst Ausräumung der Inguinaldrüsen und mediane Incision bis zur Blase. Nach 5 Tagen Blase incidiert und Tumor entfernt. Vordere Blasenwand mit der hinteren vereinigt. Blasennähte hielten. Fünfmal Katheter nötig in 24 Stunden. Nach ca. 5 Monaten Befinden noch gut.

29. Leguen (Annal. des malad. des org. gén. urin. 1894). 59jähr. Mann, vor 3 Monaten das erstemal Bluthamen. Tumor (Carcinom) an der Spitze der Blase. Längsschnitt, Blase incidiert und extraperitoneal in der Ausdehnung von etwas mehr als einem 5 Fr.-Stück reseciert. Blase genäht. Bauchwunde verkleinert und tamponiert. Dauerkatheter. Bauchwunde geschlossen nach 8 Tagen.

30. Frisch (Wien. klin. Wochenschr. 1894). Einzelne, erbsengrosse harte Stellen in der Nähe des Orific. intern. Carcinom. Resektion der hinteren Blasenwand mittelst Vesicovaginalschnitt. Blasenscheidenfistel nach 6 Wochen genäht. $2^1/_4$ Jahr seit der Operation verstrichen, recidivfrei.

31. Bolton Bangs (Annals of surg. 1895). Operation 1893. 51jähr. Mann, seit $1^3/_4$ Jahr häufiges Urinieren, zuweilen etwas Blut im Urin. Maligner Tumor (Carcinom oder Sarkom) am Orific. intern. urethrae. Sectio alta. Tumor mit der unterliegenden Blasenwand entfernt. Rapides Recidiv, Exitus nach 1 Jahr.

32. Rehn (Verh. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1895). Operation 1894. 49jähr. Mann, Beginn der Erkrankung vor ca. 8 Monaten. Tumor (Sarkom) von Apfelgrösse in der linken Seite cystoskopisch festgestellt. Querschnitt, Blase extraperitoneal längs eröffnet. Tumor umschnitten, die betreffende Blasenwand in Länge und Breite von 5 cm und der linke Ureter reseciert. Ureter im oberen Wundwinkel eingepflanzt, Resektionswunde genäht, ebenso die vordere Blasenwunde bis auf eine Oeffnung für die Drainröhre. Entsprechend wird die Bauchwunde versorgt. Nach ca. 14 Tagen Verweilkatheter. Nach ca. 6 Wochen Bauchwunde nahezu geheilt. Bald Recidiv und Exitus.

33. Audry (Gaz. hebdom. 1895). 48jähr. Mann, erste Hämaturie vor 10 Monaten. Faustgrosser Tumor (Fibrosarkom) nach vorne und aussen vom rechten Ureter. Längsschnitt. Da die Excision bei der Tiefe des Sitzes unmöglich, wird noch Querschnitt durch alle Gewebe gemacht. Blasenwand reseciert. Teilweise Naht der Blase. 30 Tage später noch kleine Fistel.

34. Kümmell (Deutsch. medic. Wochensch. 1895). 49jähr. Frau, Ovarialcarcinom mit Uebergang auf die Blase, carcinomatös gewordenes Uterusmyom. Laparotomie. Von der Blase 1/3 reseciert (der obere Teil). Blase genäht, Bauchhöhle geschlossen. Kein Katheter war nötig. Urinentleerung ohne Beschwerden. Pat. geht ihrer Arbeit nach.

35. Schönborn (Fenger, Die Entfernung von Blasentumoren durch die Sectio alta. Dissert. Würzburg 1895). 61jähr. Mann, seit 20 Jahren Schmerzen beim Wasserlassen. Untersuchung ergiebt einen Stein. Querschnitt, Stein entfernt. Tumor (Carcinom) an der Vorderwand. Da der Zugang nicht genügend, wird noch Längsschnitt gemacht. Peritoneum stumpf abgelöst, an einer Stelle verwachsen, hier reseciert und genäht. Die vordere Blasenwand abgetragen, anscheinend auch die rechte mit Teilen der Hinterwand. Tamponade, T-Katheter in die Blase. Der Urin floss bald in grösserer Menge per urethram ab. Recidiv. Exitus nach ca. 4 1/2 Monaten.

36. Weljaminow (Annal. d. russ. Chir. 1896. Heft 2). 39jähr. Frau. Tumor (Carcinom) von Apfelgrösse an der vorderen Wand. Querschnitt, Peritoneum eröffnet, 2/3 der Blase reseciert. Jetzt Peritoneum geschlossen, Bauchdeckenwunde verkleinert. Blase in die Wunde eingenäht. Verweilkatheter, Blase selbst tamponiert. 1 1/2 Monate nach der Operation alles vernarbt. Versuch, die Blase zu schliessen, misslang.

37. Bardenheuer (Göcke, Deutsch. med. Wochenschr. 1896). Operation 1895. 71jähr. Frau, Längsschnitt, 1/3 der Blase extraperitoneal reseciert wegen Carcinoms. Blasen- und Bauchwunde vernäht. Dauerkatheter durch die Urethra. Nach 7 Wochen als p. pr. geheilt entlassen. Nach ca. 13 Monaten stellte sich Pat. wieder vor: keine Hernie, keine Cystitis, Blase fasst 400 ccm.

38. Bardenheuer (ebenda). 49jähr. Mann. Carcinom, 1/3 der Blase

reseciert (dieselbe Methode wie Fall 37). Nach 2 Monaten ohne Fistel geheilt entlassen. Kapacität 520 ccm. Pat. geht seiner Arbeit nach.

39. Abbe (Annals of surg. 1896). 55jähr. Mann. Tumor (Carcinom) an der rechten vorderen Hälfte der Blase, die erste Hämaturie 5 Wochen vorher. Resektion von $^1/_3$ der Blase, Naht bis auf eine Oeffnung für Drainage. 2 Wochen später Pat. wiederhergestellt.

40. Schuchard (Arch. f. klin. Chir. 1896). Operation 1894. 55jähr. Frau, hühnereigrosse Geschwulst (Carcinom) an der Vorderfläche, Schleimhaut in der Ausdehnung eines Markstückes erkrankt. Querschnitt. Peritoneum carcinomatös erkrankt, reseciert, Blase ringsum freigemacht, Peritoneum genäht, $^1/_2$ der Blase reseciert. Blase genäht, Bauchwunde verkleinert und tamponiert. Katheter in die Urethra. Der Urin geht grossenteils durch die Wunde ab. Nach ca. 6 Monaten noch äusserst feine Blasenfistel. Hernie. Nach einem weiteren Monat recidivierten Papillome der Harnröhre, welche früher schon einmal excidiert waren. Die Untersuchung derselben ergiebt Carcinom. Bald Exitus. In der Blase kein Recidiv.

41. Loumeau (Journ. de médec. de Bord. 1896). 67jähr. Mann seit 3 Monaten Hämaturie. Tumor von der Grösse einer kleinen Orange oberhalb und rechts vom Collum. Untersuchung ergab Carcinom. Horizontalschnitt, Blase ebenfalls quer eröffnet. Tumor entfernt. Die Blasenwand reseciert. Blasennaht, Haut- und Muskelnähte, keine Drainage, Katheter durch die Urethra. Da der Katheter nicht funktioniert, Wunde wieder geöffnet und drainiert. Exitus. Sektion ergab pelvo-peritoneale Septikämie infolge Urininfiltration.

42. Küster (Verh. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1896). Operation 1894. 32jähr. Mann, Weihnachten 1892 erste Hämaturie. Faustgrosser Tumor (Endotheliom) an der r. Blasenwand. Sectio alta. Resektion der Blasenwand extraperitoneal, r. Ureter durchtrennt und in den oberen Winkel der Resektionswunde eingenäht, letztere genäht. Blase und Beckenwunde tamponiert. Bauchlage. Nach 3 Monaten mit feiner Fistel entlassen.

43. Albarran (Bensa: De l'exstirpation totale de la vessie pour Cancer. Thèse Paris 1896). Operation 1896. 51jähr. Frau, seit 10 Monaten Hämaturie. Tumor (Carcinom) in der rechten Seite der Blase mit Cystoskop festgestellt. Längsschnitt, Symphyseotomie, Freilegen der Blase, Peritoneum zufällig eröffnet und genäht. Sonde in jedem Ureter. Blase eröffnet. R. Ureter durchtrennt. Blase reseciert. Es bleibt zurück ein Streifen der l. Wand und die l. Ureterenmündung. R. Ureter an die Blase befestigt. Ureteren-Sonde durch die Urethra, Blase genäht. Naht der Symphyse. Jodoformgazetampons, Muskel- und Hautnähte. Exitus nach 36 Stunden, wahrscheinlich an Shok (cfr. Albarran, Annal. des mal. des org. gén. ur. 1897).

44. Rotter (Deutsch. med. Wochenschr. 1898). 43jähr. Maurer, Urachuscyste mit Carcinom der Blase, Blasenblutungen seit ca. 9 Monaten. Die Blasengeschwulst cystoskopisch festgestellt. Längsschnitt, Eröffnung

des Peritoneums. Cyste samt Tumor herausgeschnitten. Naht der Blasen- und der Bauchwunde. Drain für 2 Tage in den unteren Wundwinkel. Kein Verweilkatheter. Pat. uriniert selbst. Pr. intent.

45. Helferich (Dibbern: Fall von primärem Blasensarkom, Dissert. Greifswald 1897). Operation 1896. 36jähr. Frau, Beschwerden seit 11 Monaten. Tumor (Sarkom) der Blase mit Vagina, Symphyse und Beckenknochen verwachsen. Senkrechter Schnitt gegen den Unterrand der Symphyse und von hier zwei divergierende Schnitte parallel den grossen Labien, der linke dieser letzteren Schnitte bis zur Steissbeinspitze verlängert. Tumor von unten freigelegt. Dann Querschnitt über der Symphyse. Peritoneum riss beim Loslösen an einer Stelle ein, welche sofort wieder genäht wurde. Linker Ureter durchtrennt, der rechte riss ein. Der Tumor exstirpiert. Der Rest der Blase, ein handtellergrosses Stück, zweimal schräg durchbohrt, in jede Oeffnung ein Ureter hineingezogen. Blase vernäht bis auf eine Stelle für einen Jodoformgazestreifen. Nach 5 Tagen Exitus im Collaps. Sektionsbefund: Erweiterung beider Ureteren und Nierenbecken, Nierenabscesse, Metastasen der retroperitonealen Drüsen.

46. Bruce Clarke (Albarran: Les tumeurs de la vessie 1892). Operation 1888. Mann. Epithelioma. Sectio alta. Intraperitonale Resektion. Exitus nach einigen Tagen an Peritonitis.

47. Israel (ebenda). Operation 1891. 46jähr. Mann, seit 4 Wochen häufiges Urinieren und Blutungen. Tumor (Carcinom) an der rechten Seite des Fundus und der Seitenwand cystoskopisch festgestellt. Querschnitt. Resektion der Blasenwand und des rechten Ureters. Nach 6 Tagen Exitus an Phlegmone des Beckenzellgewebes.

48. Israel (ebenda). 39jähr. Frau, seit 7 Jahren Blut im Urin. Tumor (Carcinom) des Fundus. Querschnitt mit partieller Resektion der Symphyse. Blase quer incidiert. Tumor exstirpiert mit Resektion der Blasenwand und des Ureters. Exitus nach 24 Stunden.

49. Bazy (ebenda). 70jähr. Mann, seit 1 Jahr häufiges Urinieren und Hämaturie. Grosser Tumor (Carcinom) der hinteren und linken Blasenwand. Sectio alta. Resektion der linken Blasenhälfte. Nach 1 Jahr scheint Recidiv aufzutreten.

50. Bazy (ebenda). 59jähr. Mann, seit 4 Jahren Hämaturie. Kleiner Tumor (Epitheliom) am linken Ureter. Sectio alta. Resektion, Heilung, Operation vor 6 Monaten.

51. Nitze (ebenda). 69jähr. Mann, seit mehreren Jahren Fetzen im Urin. Grosser Tumor (Carcinom) der rechten hinteren Blasenwand. Sectio alta. Resektion eines grossen Stückes der Wand. Wohlbefinden $1^1/_2$ Monate später.

52. Albarran (Annal. des mal. d. org. gén. urin. 1897). Oper. 1896. Mann; Epitheliom, Symphyseotomie, Resektion. Exitus nach 12 Tagen. Sektion ergab doppelseitige Pyelonephritis.

53. Albarran (ebenda). Oper. 1893. Mann, 48 J. Epitheliom

von der Ausdehnung eines 2 Fr.-Stückes an der Vorderwand. Resektion der Blasenwand. Jetzt nach 3 Jahren und 4 Monaten noch gesund.

54. Albarran (ebenda). Oper. 1892. Mann. Cystoskopie ergab einen breit aufsitzenden Tumor von der Grösse einer kleinen Orange (Epitheliom) an der Hinterwand, Querschnitt, Resektion der Blasenwand, die Resektionswunde genäht. Nach beinahe 5 Jahren vollständiges Wohlbefinden. Cystoskopie ergab eine gesunde Blase.

55. Albarran (ebenda). Oper. 1894. 36j. Mann. Cystoskopie ergab einen nussgrossen Tumor (Sarkom) an der vorderen Wand nach der rechten Seite hin. Tumor durch das Os pubis gedeckt, deshalb Symphyseotomie. Ausgedehnte Resektion. Blase vollständig genäht, ebenso die Symphyse. Nach 6 Monaten noch gesund.

56. Albarran (ebenda). 50j. Mann. Neubildung am rechten Ureter. Querschnitt. Blasenwand reseciert. Ureter durchtrennt und an dem Ende der Resektionswunde fixiert. Glatte Heilung. Nach 14 Monaten vollständigen Wohlbefindens scheint ein Recidiv aufgetreten zu sein.

57. Guyon (Annal. des mal. des org. gén. urin. 1894). Mann. Tumor an der vorderen Blasenwand, cystoskopisch festgestellt. Umgekehrter Y-Schnitt, Symphyseotomie. Beine flektiert und abduciert. Man erhält dadurch ein Auseinanderstehen der Oss pub. von 4—5 cm.

Unter diesen 57 malignen Tumoren sind 45 Carcinome und 6 Sarkome; bei 6 Geschwülsten ist die genaue Diagnose nicht angegeben. 53 der Tumoren haben ihren primären Sitz in der Blase und sind mit Ausnahme von 2 auf die Blase beschränkt. Von den 2 ist der eine mit Vagina und Becken verwachsen, der zweite mit dem Darm. Es ist bei letzterem allerdings nicht sicher, ob die Blase der eigentliche Ausgangspunkt war; bei der Operation bestand eine Kommunikation zwischen Blase und S romanum. 4 Geschwülste, welche alle carcinomatöser Natur sind, haben ihren Ausgangspunkt in Nachbarorganen: 2mal in der Prostata, einmal in der Urethra und einmal in einem Ovarium.

Unter den verschiedenen Wegen zur Freilegung der Blase gilt jetzt allgemein der hohe Blasenschnitt als der beste. Er wurde auch in weitaus der Mehrzahl der Fälle angewandt. Die Bauchdecken wurden entweder durch Längsschnitt oder Querschnitt gespalten. Beide Schnittführungen waren fast gleich häufig. Der Querschnitt wurde deswegen bevorzugt, weil er einen besseren Ueberblick über das Operationsfeld giebt. Er hat aber auch den Nachteil, dass leicht Hernien entstehen, was 3mal der Fall war. Bardenheuer, der seine ersten Fälle mit Querschnitt operierte, ist bei den späteren zum Längsschnitt übergegangen wegen der unan-

genehmen Folgen beim Querschnitt. Ausser den beiden erwähnten kamen noch der Bogenschnitt, umgekehrter T- und Y-Schnitt, ferner Längsschnitt mit querer Incision der Bauchdecken zur Anwendung. Einmal (in Fall 9) wurde zu dem Bogenschnitt noch die Urethrotomia externa hinzugefügt, um den Abfluss der Sekrete zu erleichtern.

Um besseren Zugang zur Blase zu erlangen, waren verschiedene Hilfsoperationen nötig. Albarran machte 4mal die Symphyseotomie (Fall 21, 43, 52 u. 55), Guyon einmal (Fall 57). In Fall 43 exstirpierte Albarran fast die ganze Blase mit Ausnahme der linken Ureterenmündung und eines Streifens der linken Seite wegen Carcinoms. Durch Auseinanderspreitzen der Beine gelang es, eine Diastase der Schambeine von 3—4 cm zu erreichen. Die Symphyse wurde nach Abtragen der Knorpel (letzteres, um die Konsolidation zu erleichtern) genäht. In Fall 21 wurde ebenfalls ein grosses Stück der Blase reseciert. Symphyse wurde durch umgekehrten Y-Schnitt freigelegt. Abstand der Oss. pub. 42 mm. Bei den übrigen scheint es sich nur um kleinere Tumoren gehandelt zu haben.

Die partielle Resektion der Symphyse führte Helferich aus (Fall 7):

Umgekehrter T-Schnitt in der Blasengegend, indem an einen Medianschnitt in dem untersten Teile der Linea alba noch ein Querschnitt über der Symphyse hinzugefügt wurde. Die Weichteile abgelöst. Obere Hälfte des Knochens mit dem Meissel entfernt. Der Meissel wird jederseits etwas nach auswärts am Tuberculum pubis aufgesetzt. Die Harnblase und die ganze äussere Wunde liegen gewissermassen in einem Niveau. Helferich, der in diesem Falle den umgekehrten T-Schnitt machte, hält den Querschnitt für hinreichend.

Aehnlich operierte Küster (Fall 4 unter Totalexstirpation) und Israel (Fall 48).

Wegen der Gefahr der Hernienbildung bei der partiellen Resektion machte v. Bramann und nach ihm v. Bergmann die partielle temporäre Resektion. Bei dem Helferich'schen Patienten war allerdings nach $1^1/_4$ Jahren keine Hernie entstanden.

v. Bramann (Fall 15) legte die Blase mit Längsschnitt frei und machte am unteren Ende des Schnittes einen Querschnitt auf die Symphyse. Von dem Querschnitt aus wurde, ohne die Ansätze der Recti abzulösen, ein rechteckiges Stück aus der Symphyse herausgemeisselt, so breit, wie die Ansätze der Recti reichen und so hoch, wie die halbe Höhe der Symphyse. Dieses Knochenstück wurde noch median gespalten und die Musculi recti samt den an ihnen hängenden Knochenteilen durch Haken

auseinander gezogen. Nach beendeter Resektion wurden die beiden abgemeisselten Knochenstücke wieder an ihrem Orte befestigt. Dieselben sind fest angeheilt.

In ähnlicher Weise operierte v. Bergmann (Fall 19). Die Heilung erfolgte per granulationem. Von der Schnittfläche der abgemeisselten Knochen stiessen sich Knochenpartikel ab.

Schuchardt[1]) empfiehlt, um möglichst radikal vorgehen zu können, auf beiden Seiten die absteigenden und horizontalen Schambeinäste in einiger Entfernung von der Symphyse durchzusägen und den dadurch entstehenden handbreiten vorderen Ausschnitt des Beckenrings während der Dauer der Operation nach vorne resp. nach unten zu klappen. Er hat dieses Verfahren bisher allerdings nur an der Leiche geprüft. Frisch resecierte die hintere Blasenwand mittelst Vesicovaginalschnittes (Fall 30).

Die Operation wurde gewöhnlich einzeitig ausgeführt mit Ausnahme von 2 Fällen: in dem einen derselben (Fall 9) wurde die Blase erst 7 Tage, nachdem sie durch Bogenschnitt freigelegt war, eröffnet, in dem anderen (Fall 28) nach 5 Tagen.

Der Sitz des Tumors ist in 47 Fällen angegeben: 12mal sass er an der Vorderwand, 13mal an der rechten, 2mal an der linken Seite, 6mal an der Blasenkuppe, 12mal an der Hinterwand und dem Fundus, 2mal am Orific. intern. urethrae. Die Ureterenmündungen waren 11mal von der Neubildung eingenommen, darunter einmal beide, 7mal die rechte, 2mal die linke; einmal fehlt genauere Angabe.

Dieses Verhältnis entspricht nicht der Wirklichkeit. Am auffallendsten ist die häufige Beteiligung der Vorderwand. Es hat dies jedoch seinen natürlichen Grund darin, dass die Vorderwand für einen operativen Eingriff am leichtesten zugänglich ist und infolge dessen die Zahl der Operationen bei dieser Lokalisation eine grössere ist als beim Sitz an anderer Stelle.

Im allgemeinen gilt als der Hauptsitz der Blasengeschwülste der Fundus, speziell die Umgebung der Ureterenmündungen und die Hinterwand. Nach Ferré[2]) kommen von 87 Blasentumoren 26 auf den Fundus, 17 auf die Rückwand, 8 auf die Umgebung des linken Ureters, 5 die des rechten Ureters, während die anderen Teile der Blase nur in einzelnen Fällen befallen waren. Sperling (l. c.) fand unter 49 Fällen von primärem Blasencarcinom als Sitz 20mal

1) Archiv für klin. Chirurgie 1896. Bd. 52.

2) Fenger. Die Entfernung von Blasentumoren durch die Sectio alta. Dissert. Würzburg 1895.

den Fundus resp. Trigonum, 11mal die Hinterwand, 5mal die Vorderwand, 2mal die linke Wand, 1mal die rechte, 2mal den Vertex etc.

Die Resektion erstreckte sich auf alle Teile der Blase, wie aus der obigen Zusammenstellung betreffend den Sitz der Tumoren zu ersehen ist. Die Grösse der resecierten Stücke war teilweise eine recht bedeutende, so dass mehrmals nur noch kleine Reste der Blase zurückblieben. Im übrigen wurden je nach der Ausdehnung des Tumors grössere oder kleinere Stücke der Blasenwand entfernt.

Die Resektion kann entweder von aussen oder von innen ausgeführt werden. Im ersten Fall wird die Blase aus dem umgebenden Zellgewebe losgelöst, die Grenzen des Tumors werden von aussen abgetastet oder nach Eröffnung der Blase von innen bestimmt und dann die Blasenwand von aussen mit Schere oder Messer reseciert. Im zweiten Falle wird die vordere Blasenwand incidiert, der Tumor hervorgezogen, im Gesunden umschnitten und die Basis desselben bis zum perivesicalen Fettgewebe entfernt. Diese Methode empfiehlt sich besonders bei Erkrankung der hinteren Wand und des Fundus, sie vermeidet die ausgedehnte Eröffnung des Beckenzellgewebes, wie sie bei dieser Lokalisation bei der Resektion von aussen nötig wäre. In Frankreich wird sie unter dem Namen Résection de dedans en dehors als besondere Methode erwähnt.

In weitaus der Mehrzahl der Fälle konnte die Operation extraperitoneal ausgeführt werden. Wie bei der Totalexstirpation wurde das Peritoneum gewöhnlich stumpf abgelöst, zuweilen musste mit der Schere nachgeholfen werden. War das Peritoneum verwachsen, so wurde die betreffende Stelle reseciert und gewöhnlich sofort genäht, so dass die Operation extraperitoneal weitergeführt werden konnte. Bardenheuer[1]) empfiehlt, wenn das Carcinom schon auf das Peritoneum übergegriffen hat, die Resektion in zwei Zeiten und zwar erst nach 14 Tagen, wenn die Peritonealwunde verheilt ist, auszuführen. Es scheint jedoch die Gefahr bei der einzeitigen Operation nicht so gross zu sein, dass sie bei den ohnehin schon vorher geschwächten Patienten eine zweite langdauernde Narkose rechtfertigen würde. Die Peritonealnaht hielt fast immer gut. Nur in einem Fall (Nr. 26) ging nach 3 Tagen die Peritonealwunde wieder auf: es fielen Dünndarmschlingen vor, das Bauchfell wurde sofort wieder genäht; es entstand keine Peritonitis, Patient starb allerdings nach 10 Tagen unter den Erscheinungen von Herzschwäche bei verminderter Urinabsonderung. Einmal (Nr. 46) erfolgte der

1) Göcke. Deutsche med. Wochenschrift 1897.

Exitus nach einigen Tagen an Peritonitis. Ein weiterer Patient (Nr. 14) starb an Sepsis, bei diesem war aber der Peritonealschlitz nicht vollständig genäht worden. Sonst hatte die Eröffnung des Peritoneums keine weiteren Folgen.

Wie schon erwähnt, waren in 11 Fällen die Ureteren beteiligt. Dieselben wurden in den Rest der Blase eingenäht entweder durch ein besonderes Knopfloch oder in einen Winkel der Resektionswunde. Dass diese Befestigung der Ureteren ein günstiges Resultat ergiebt, zeigen Tierversuche. Um Narbenstenose an der Einmündung mit nachfolgender Dilatation der Ureteren und Nephropyelitis zu vermeiden, muss die Naht exakt angelegt werden. De Paoli und Buschi[1]) machten einen Längsschnitt des Ureters und nähten so, dass die Ureterenmündung ringsum angezogen ist. Die beiden operierten Hunde blieben gesund.

Unter den 11 Resektionen starben 3 direkt im Anschluss an die Operation: Fall 22 und 43 im Collaps, bei Fall 48 fehlen nähere Angaben. 4 starben nach einigen Tagen: Fall 11 (r. Ureter mit zwei Nähten befestigt an die nachbarliche Blasenschleimhaut, Verweilkatheter in den Ureter) im Collaps nach 5 Tagen; Sektion ergab Erweiterung des rechten Ureters und rechten Nierenbeckens. Fall 26 und 45 starben nach 10 resp. 5 Tagen unter den Erscheinungen von Herzschwäche und Collaps; bei beiden waren die Ureteren erweitert. In Fall 26 war der Ureter nur durch eine Naht im Wundwinkel befestigt, in Fall 45 wurden die Ureteren durch besondere Löcher hindurchgezogen; über die Naht ist Näheres nicht angegeben. Der vierte (Fall 47) starb nach 6 Tagen an Phlegmone des Beckenzellgewebes.

Vier Resecierte (Nr. 8, 32, 42 und 56) überstanden die Operation. Die Ureteren funktionierten gut. In Fall 32 wurde der Ureter schräg abgeschnitten und in den Wundwinkel der Blase durch Knopfnähte derartig befestigt, dass sein Lumen etwas über das Niveau der Blasenschleimhaut hervorragte; bei den übrigen fehlen genaue Angaben. Bei 3 der Ueberlebenden traten nach 3, 5 und 14 Monaten Recidive auf. Bei dem vierten (Fall 42) betrug die Beobachtungszeit nur 3 Monate; in dieser Zeit blieb Pat. recidivfrei.

Die Behandlung des Blasenrestes und der Bauchwunde war fast in jedem einzelnen Falle wieder verschieden. 3mal wurden Blase und Bauchdecken vollständig genäht.

Es sind dies Fall 37 (extraperit. Resektion von 1/3 der Blase), Fall 34 (intraperit. Resektion von 1/3 der Blase), Fall 41 (extraperit. Resektion der rechten Seitenwand). Der Ureter war in keinem der 3 Fälle beteiligt.

1) Albarran l. c.

Die beiden ersten heilten p. primam. Bei dem einen derselben (Fall 37) wurde ein Dauerkatheter eingelegt (es bestand eine Cystitis), bei dem anderen (Fall 34) war nie ein Katheter nötig.

In Fall 41 hielt die Naht nicht, wahrscheinlich infolge Druckes durch den Urin, da der in die Urethra eingelegte Katheter nicht funktionierte. Pat. starb an Urininfiltration. Es scheint ferner noch in einem 4. Falle (Nr. 38) die primäre Vereinigung mit günstigem Erfolge gemacht worden zu sein.

Im übrigen wurde entweder die Blase ganz zugenäht und die Bauchwunde tamponiert mit und ohne Verkleinerung derselben, oder Blase- und Bauchwunde bis auf eine Oeffnung für eine Drainröhre vereinigt. In einzelnen Fällen wurde nur Tamponade ohne jegliche Naht gemacht. Durch die Urethra wurde häufig ein Verweilkatheter eingelegt. In dem v. Bruns'schen und Döderlein'schen Falle wurde die Blase vollständig genäht und die Bauchwunde tamponiert. Im ersten Falle war nur am ersten Tage der Katheter nötig, späterhin urinierte Pat. spontan; die Blasennaht hielt. Im zweiten wurde ein Dauerkatheter eingelegt; es bestanden eine Zeitlang Urinfisteln, welche sich vollständig schlossen.

Als Nahtmaterial wurde Catgut oder Seide benützt. Gewöhnlich wurden zwei Reihen von Nähten angelegt: die innere Reihe fasste die Blasenwand mit oder ohne Schleimhaut, die äussere entsprach den Lembert'schen Darmnähten.

Wenn auch öfters nach mehreren Tagen die Blasennaht wieder aufging, so war doch wenigstens in den ersten Tagen die frische Wunde vor Infektion durch den zersetzten Urin geschützt.

Ueber die Regeneration der Harnblase hat R. Schwarz [1]) an zwei Hündinnen Versuche angestellt:

Schwarz resecierte direkt über der Einmündungsstelle der freigelegten Ureteren die ganze Harnblase und vernähte den zurückbleibenden Blasenhals mit Etagennähten. Die nach 3 resp. 2 Monaten völligen Wohlbefindens der Tiere gemachte Sektion ergab eine neugebildete Harnblase, die makro- und mikroskopisch einer normalen glich.

In ähnlicher Weise stellte sich in mehreren Fällen trotz ausgedehnter Resektion die Kapacität der Blase in günstiger Weise wieder her: in Fall 37 und 38 (je $^1/_3$ der Blase reseciert) fasste die Blase 400 resp. 520 ccm, in Fall 2 (handtellergrosses Stück reseciert) 400 ccm, in Fall 27 (linke Seite reseciert) konnte Pat. den Urin 4—7 Stunden lang halten.

1) Deutsche med. Wochenschrift 1892.

Was die Endresultate bei der Resektion betrifft, so sind unter den 57 Operierten 14 im Anschluss an die Operation nach einigen Stunden oder einigen Tagen gestorben, also ca. 24,5 %. Bei der Totalexstirpation betrug die Mortalität infolge des Eingriffes 60%, es erweist sich also die Totalexstirpation als ein weit gefährlicherer Eingriff im Vergleich zur Resektion. Es hat das seinen Grund wohl in dem schon weiter vorgeschrittenen Leiden selbst, ferner in der Ausdehnung der Wunde und wenigstens beim Manne in den Gefahren, welche die Implantation der Ureteren ausserhalb der Blase mit sich bringt. Speziell aus letzterem Grunde dürfte es sich empfehlen, wenn irgend möglich, auch nur einen kleinen Teil der Blase zu erhalten. Dieser Blasenrest kann sich, wie die Tierversuche von Schwarz und mehrere Resektionen beim Menschen zeigen, zu einer geräumigen Höhle erweitern.

Nach Albarran (l. c.) beträgt die Mortalität bei der Resektion 50%, ebensoviel bei der Palliativoperation.

Interessant ist noch zu erwähnen, dass unter den 14 Resektionen, welche in den ersten Tagen nach der Operation tödlich endigten, in 7 Fällen der Ureter reseciert wurde. Es berechtigt dies zu dem Schlusse, dass die Beteiligung eines Ureters die Prognose wesentlich ungünstiger macht. Zwei weitere Patienten (Nr. 3 und 24) starben nach einigen Wochen an Kachexie resp. Erysipel. Iu Fall 57 fehlt jegliche Angabe über das Endresultat.

Unter den 40 Ueberlebenden ist in zwei Fällen (Nr. 18 und 29) die Dauer der Heilung nicht angegeben, einer (Nr. 9) starb nach 2½ Jahren an unbekannter Ursache. 14 erkrankten an lokalem Recidiv, dem sie erlagen. Das Recidiv trat teilweise schon nach 2—3 Monaten auf, einmal (Fall 6) erst nach 2 Jahren (Exitus nach 4 Jahren), einmal (Fall 21) nach 3 Jahren (Exitus nach 5 Jahren). Zwei Patienten starben an Metastasen: der eine (Nr. 20) an Gehirntumor, der andere (Nr. 19) an Metastasen an verschiedenen Körperstellen. Auffallend ist, dass die Lymphdrüsen nur selten erkrankt gefunden wurden. Diese Thatsache findet wenigstens für einen Teil der Fälle ihre Aufklärung durch die Untersuchungen von Gerota[1]. Derselbe fand, dass die Schleimhaut der Harnblase keine Lymphgefässe enthalte.

Bei 21 Resecierten trat, so lange sie in Beobachtung waren, kein Recidiv auf. Diese Beobachtungszeit ist allerdings in der grossen Mehrzahl der Fälle eine viel zu kurze, als dass man von

1) Gerota. Archiv für Anatomie u. Physiolog. (Phys. Abteilg.) 1897.

einer Dauerheilung sprechen könnte. Sechsmal betrug sie bis zu 2 Monate, zweimal 3—5 Monate, fünfmal $^1/_2$ Jahr, dreimal 12—15 Monate, zweimal $2^1/_4$ Jahr, einmal $3^1/_3$ Jahr, einmal 4 und einmal 5 Jahre. Dass auch unter diesen Fällen später noch Recidive auftraten, ist sehr wahrscheinlich, da ja in zwei Fällen noch nach 2 resp. 3 Jahren Recidive beobachtet wurden. Es ist deshalb bei dieser Ungewissheit betreffs des wirklichen Endresultates auch nicht möglich, aus dem zur Verfügung stehenden Material ein Urteil abzugeben, inwieweit Sitz, Ausdehnung und Art der Tumoren von Einfluss sind auf ein etwaiges Recidiv. So viel scheint jedoch von vornherein wahrscheinlich, dass die infiltrierenden Formen ein weniger günstiges Resultat geben als die eigentlichen Tumoren. Guyon[1]) rät sogar, bei ersteren nur palliativ vorzugehen und nur dann einzugreifen, wenn die Schmerzen unerträglich sind und die Blutungen gefährlich werden.

Die Tumoren hatten bei der Operation fast durchweg schon eine beträchtliche Grösse erreicht und die Blasensymptome bestanden gewöhnlich schon mehrere Monate und Jahre. Dies machte natürlich eine ausgedehnte Resektion nötig und es ist fraglich, ob in den Fällen, bei denen so früh schon ein Recidiv konstatiert wurde, überhaupt alles entfernt werden konnte, da sich makroskopisch nur schwer feststellen lässt, wie weit die Infiltration in der Flächenausdehnung und in der Tiefe vorgeschritten ist, und da gerade bei bestehender Infiltration die Drüsenmetastasen häufiger sind.

Eine grosse Zahl der Patienten war durch lange Blutungen so sehr geschwächt, dass sie einem so ausgedehnten und langdauernden Eingriffe, wie er bei dem weit vorgeschrittenen Leiden nötig ist, nicht mehr gewachsen waren, ganz abgesehen von dem Alter, in dem die Patienten standen. Ich glaube deshalb, dass man die verhältnismässig grosse Zahl von Todesfällen im Anschluss an die Operation nicht so sehr der Operationsmethode, als dem Allgemeinzustand, in dem die Patienten waren, zuschreiben muss.

Je früher die richtige Diagnose gestellt wird und je früher sich der Patient zur Operation entschliesst, um so geringer sind die Gefahren. Einer der günstigsten Fälle ist der v. Bruns'sche, bei welchem ein bohnengrosser Tumor an der Vorderwand entfernt wurde. Patient, ein 65jähr. Herr, überstand Operation und Krankenlager ohne jegliche Komplikation.

Das beste und einzig sichere diagnostische Hilfsmittel im Früh-

1) Annal. des mal. des org. gén. urin. 1897.

stadium der Erkrankung ist die Cystoskopie. Dieselbe war nur ausnahmsweise unmöglich gemacht durch jauchigen Blasenkatarrh oder durch starke Blutung. Das erste Hindernis kommt allerdings im Anfangsstadium nicht in Betracht, da der Blasenkatarrh erst in späteren Stadien und häufig erst nach vorangegangener instrumenteller Untersuchung aufzutreten pflegt.

Die Hämaturie ist das wichtigste Symptom einer Blasengeschwulst. Längere Zeit kann sie die einzige Erscheinung bilden. Barling (l. c.) fand unter 201 verschiedenen Blasentumoren in 162 Fällen Hämaturie. Dieselbe tritt anfangs intermittierend auf, die Intervalle werden immer kleiner, bis die Blutung schliesslich eine konstante wird. Als charakteristisch gilt, dass sie bei Bettruhe nicht vermindert und bei Bewegung nicht vermehrt wird.

Jede ohne bekannte Ursache eintretende und ebenso wieder verschwindende Hämaturie muss den Verdacht einer Blasengeschwulst erregen und ist eine Indikation zur cystoskopischen Untersuchung. Nun scheinen allerdings Blasentumoren längere Zeit bestehen zu können, ohne Symptome zu machen. Bei dem langsamen Wachstum auch der malignen Neubildungen ist es auffallend, dass in einer Anzahl von Fällen die Symptome erst einige Monate bestanden, während die Tumoren schon eine beträchtliche Grösse erreicht hatten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass dieselben schon längere Zeit vor dem ersten Auftreten der Symptome begonnen haben. Als Beweis für das langsame Wachstum von Blasentumoren will ich nur zwei Fälle anführen: beides waren Blasencarcinome, das eine bestand 17 Jahre lang (Israel)[1]), das andere 24 Jahre (Budor)[2]).

Dass die Resultate, welche die bisherigen Radikaloperationen ergaben, nicht gerade sehr günstige sind und sich gegen die der Palliativoperationen nicht schärfer abheben, hat seinen Grund wohl darin, dass die Operation noch verhältnismässig neu ist und dass eine grosse Anzahl Kranker operiert wurde, bei denen man sich von vornherein keinen Erfolg versprechen konnte. Wird künftighin die radikale Operation frühzeitiger vorgenommen und ihre Indikation nicht mehr so weit ausgedehnt, wie es bisher geschehen ist, so werden die Resultate auch günstigere werden.

1) Berliner klin. Wochenschrift 1897.

2) Annal. des mal. des org. gén. urin. 1887.

AUS DER

INNSBRUCKER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. HACKER.

IX.

Zur operativen Behandlung der Hypospadia glandis.

Von

Prof. Dr. v. **Hacker**.

(Mit 5 Abbildungen.)

Im Nachfolgenden teile ich einen Fall mit, in dem ich die Eichelhypospadie nach einem von dem bisher geübten abweichenden Verfahren mit Erfolg operierte.

Die Operation bestand in der Freipräparierung der unterhalb des Sulcus coronarius mündenden Harnröhre samt ihrem Corpus cavernosum auf ein entsprechendes Stück centralwärts, der Bildung eines Wundkanals in der nicht perforierten Eichel, durch welchen die der Länge nach etwas ausgezogene Urethra vorgezogen und mit ihrem Ende bis an die Spitze der Eichel vorgenäht wurde.

Als ich vor Jahren gelegentlich eines Verletzungsfalles die Erfahrung machte, dass die samt ihrem Corpus cavernosum abgelöste Urethra sich der Länge nach auf eine gewisse Distanz ausziehen lasse, was ich seitdem wiederholt, nicht nur an der Pars pendula,

sondern auch an der Pars perinealis bestätigt fand, fasste ich den Plan, diese Verziehbarkeit der mobilisierten Urethra bei der Operation der Epispadia und Hypospadia glandis, sowie bei der Operation einzelner Formen von Harnröhrenfisteln und Harnröhrenstrikturen zu verwerten. Die in neuerer Zeit mehrfach bei Narbenstrikturen der Harnröhre durch die Harnröhrenresektion und die Mobilisierung der beiden Enden erreichten günstigen Resultate sind gleichfalls zum grössten Teil auf diese Dehnbarkeit der Harnröhre zurückzuführen.

Bei der Hypospadie war ich bisher, wie bei der Epispadie, mehr weniger dem Thiersch'schen respektive dem Duplay'schen Verfahren treu geblieben und zwar aus Furcht, dass, wenn die freipräparierte Harnröhre etwa zum Teil nekrotisch werden würde, dann ein um so grösserer Defekt zu ersetzen wäre.

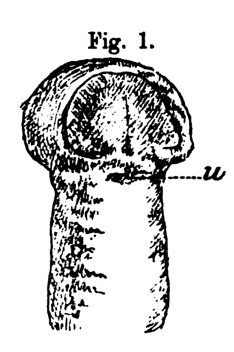
Nachdem in dem nachfolgend zu beschreibenden Falle die in der alten Weise angefrischten und über einer Röhre genähten Ränder der Eichelrinne wieder auseinander gewichen waren, schien der Fall für die Erprobung des neuen Verfahrens geeignet.

Der geistig etwas zurückgebliebene 10jährige Knabe B. Valentin wurde von seiner Mutter an die Klinik gebracht mit der Angabe, dass er des Nachts den Urin nicht halten könne. Im Uebrigen sei er immer gesund gewesen.

Stat. praes. Mässig kräftig gebaut, von gesundem Aussehen, Herz- und Lungenbefund normal.

Verhalten der Genitalien: Hoden und Skrotum zeigen keine Abnormität. Penis dem Alter entsprechend entwickelt, zeigt eine Hypospadie 1. Grades (vide Fig. 1). Die Vorhaut bildet an der oberen Seite der Eichel eine mächtige Falte, die an den Seiten des Penis sich verschmälernd, schliesslich auf der Unterseite, jederseits etwa 1/2 cm von der Mittellinie entfernt in der Gegend des Sulcus caronarius frenulumartig endet. Etwa 4 mm weit proximal von der etwa fingerbreiten flachen Zwischenpartie zwischen diesen Anheftungspunkten des Praeputiums findet sich in einer queren Hautfaltenfurche verborgen in der Mitte der Volarfläche die sehr enge, nur für die dünnste Knopfsonde durchgängige Harnröhrenöffnung (Fig. 1 bei u) von einer wie narbigen Haut umgeben. Die etwas stärker pigmentierte Raphe penis reicht fast bis zu dieser Oeffnung, endet aber, da die Glans samt den Ausläufern des Praeputiums gleichsam etwas nach links gedreht erscheint, einige mm nach rechts von der Harn-

Fig. 1.



röhrenöffnung. Die Eichel selbst ist von ziemlich normaler Form und Grösse, aber nicht perforiert und zeigt auch keine Andeutung eines Orificiums an der normalen Stelle. Jedoch findet sich an ihrer Unterfläche eine an und für sich nicht tiefe, gegen den Sulcus zu immer seichter werdende Rinne, die am Hinterrande der Eichel ganz aufhört. Es handelt sich also hier um jene nicht häufige Form der Hypospadia glandis, von der Kaufmann[1]) einen Fall abbildete. Der starke Praeputialwulst auf dem Rücken des Penis und das Fehlen der Vorhaut auf der Unterfläche machte den Eindruck, als wäre an dem Penis früher eine Dorsalincision des Praeputiums ausgeführt worden, das Glied aber um 180° gedreht, da man ja gewohnt ist, die Praeputialschürze in einem solchen Falle nach abwärts hinabhängen zu finden.

Zuerst wurde die hochgradige Stenose des Orificiums durch eine von diesem aus nach abwärts geführte Längsincision durch Schleimhaut und Haut und quere Vereinigung dieses Schlitzes beseitigt. Da die Mutter sich darnach einverstanden erklärte, dass auch die Hypospadie operiert werde, wurde zunächst der Versuch gemacht, die Eichelrinne nach der Methode von Thiersch resp. von Duplay zu einer Röhre zu verwandeln. Die angefrischten und über einem Drainrohre genähten Ränder der Eichelrinne gingen jedoch wieder auseinander, deshalb wurde jetzt die Operation in folgenden Akten ausgeführt (vide Fig. 2, 3. 4).

Fig. 2.

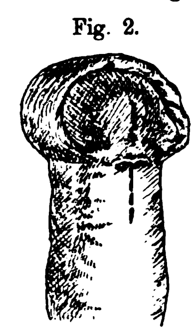
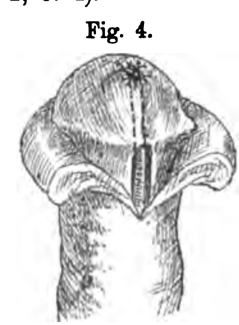


Fig. 3.



Fig. 4.



1. Schnittführung: Es wurde ein nach oben einen offenen Winkel bildender Schnitt geführt, der die abnorme Harnröhrenöffnung in ihrer unteren Cirkumferenz bogenförmig umschneidend nach beiden Seiten bis an die zur Eichel verlaufenden Endpunkte des (gleichsam nach unten gespaltenen) Praeputiums aufwärts reichte. Hierauf wurde die Harnröhrenmündung auch nach oben umschnitten und im weiteren Verlaufe noch ein darauf senkrechter kurzer Hautschnitt längs der Mittellinie nach abwärts hinzugefügt (vide Fig. 2).

2. Ablösung der Urethra samt ihrem Corpus cavernosum. Es wurde hierauf die Harnröhre samt ihrem Schwellkörper mit vorsichtig

1) Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. Deutsche Chirurgie 1896. pag. 22. Fig. 10.

präparierenden Schnitten aus der Rinne der Corpor. cav. penis auf eine Länge von etwa 2,5 cm ringsum soweit losgelöst, dass sie nur mehr centralwärts mit der Fortsetzung der Harnröhre zusammenhing (vide Fig. 3).

3. Tunnelierung der Eichel, Vornähen der durchgezogenen Harnröhre bis zur Eichelspitze. Von der durch die Auslösung der Harnröhre entstandenen Rinne an der Volarseite des Gliedes aus wurde eine geschlossene Drainzange gegen die Spitze der nicht perforierten Eichel gedrängt, diese über der Zange in sagittaler Richtung eingeschnitten, die Zange durchgeführt und der Wundkanal mit einem feinen Skalpell soweit als nötig verbreitert. Nachdem hierauf mit einer von der Eichelspitze durch diesen Kanal durchgeführten feinen Zange das Ende der freipräparierten Harnröhre gefasst und durchgezogen worden war, wurde dasselbe an der Eichelspitze durch vier, nach rechts, links, oben und unten angelegte Nähte befestiget (S. Fig. 4).

4. Hautnaht. Nach beiden Seiten wurde die Haut noch etwas vom Penis abgelöst, ebenso auch die Schleimhaut am Uebergang der seitlichen Enden des Präputiums. Hierauf folgte die Vernähung der Haut vom proximalen Schnittende an in der Mittellinie bis zum Sulcus coron., wodurch das Praeputium nach unten zu zu einem vollständigen Ring geschlossen wurde.

Bezüglich der Nachbehandlung wäre zu erwähnen, dass für 1—2 Tage ein Nélaton-Katheter eingeführt wurde, um eine Verklebung der Mündung zu verhindern. Da hier kein Wundkanal existiert, kann derselbe wohl auch ganz weggelassen werden. Der Verband wird in derselben Weise, wie bei der Phimosenoperation ausgeführt. Die Nahtflächen werden mit Jodoformpulver bestäubt und ein dreieckiges Jodoformgazestück wird, wie beim Tücherverband der Hand, angelegt. (Der nach abwärts sehende Zipfel des mit der Basis unter den Penis und bis zu seiner Wurzel gelegten dreieckigen Stückes, wird auf den Rücken des Penis umgeschlagen, und die seitlichen Zipfel dann darüber geknüpft, ihre Enden dann lose an einer über den Leib gehenden Binde befestigt.) Der Patient uriniert durch diesen Gazeschleier. Eine noch einfachere Art des Verbandes, die seit vielen Jahren von mir bereits zur Zeit als ich noch Assistent der Klinik Billroth's war, bei derartigen Operationen in Anwendung gezogen wird, besteht darin, dass man die Fäden der einzelnen Knopfnähte lange belässt und über einen überall auf die Wundnaht aufgelegten Jodoformgazestreifen zusammenbindet[1]). Weiterer Verband ist dann nicht nötig.

Verlauf und Ausgang. Die Heilung erfolgte vollständig per primam.

---

1) Auch Bayer wendete nach der Operation einer Epispadie ein ähnliches Verbandverfahren an, wie ich einer Anmerkung seiner jüngsten, die Operationstechnik bei dieser Operation betreffenden Mitteilung im Centralblatt für Kinderheilk. 1898 Heft 1 entnehme.

Der Penis zeigt eine normale Form, die Glans liegt in der geraden Fortsetzung desselben. Nur an der Vereinigungsstelle des Praeputialringes an der Unterfläche des Penis ging eine Hautnaht auf.

Von der früher bestandenen Difformität ist fast nichts mehr zu erkennen. Die Urinentleerung erfolgt in vollem Strahl und unter einem mächtigen Bogen und zwar durch die normale Mündungsstelle an der Spitze der Eichel (Siehe Fig. 5). Es wäre ein Leichtes gewesen, den durch Aufgehen einer Naht in der Mittellinie etwas unterbrochenen Vorhautring durch eine Nachoperation noch völlig zu schliessen. Da das Resultat jedoch auch jetzt ein völlig befriedigendes war und der Knabe nach Hause drängte, wurde dies unterlassen.

Fig. 5.



Während der Behandlung dieses Patienten erhielt ich davon Kenntnis, dass Beck[1]) in New-York bereits in zwei Fällen von Hypospadie und zwar bei einem Erwachsenen und bei einem Kinde in ähnlicher Weiss operiert habe; mit besonders günstigem Erfolge in dem ersten Falle. Beck hat nämlich ebenfalls die Harnröhre mobilisiert und vorgenäht. Wenn ich seine Mitteilung und die derselben beigegebenen Abbildungen richtig verstanden habe, hat Beck die Harnröhre nur gegen die bedeckende Haut einerseits und andererseits gegen die Corp. cav. penis, nicht aber seitlich aus allen Verbindungen freipräpariert. Der wesentlichste Unterschied seines Vorgehens gegenüber dem meinigen bestand aber darin, dass er keine Perforation der Eichel vornahm, um durch diesen Kanal die Urethra vorzuziehen, sondern dass er in der Mittellinie der Eichelrinne einen Längsschnitt ausführte und von da aus eine Wundrinne aus der Eichel ausschnitt, in welche er die vorgezogene und vorgenähte Harnröhre einheilen liess. Da bei ihm die Urethra in ihrem neuen Verlaufe längs der Glans an der Volarseite keine Deckschichte hatte, musste er dann mit der Vereinigung der äusseren Haut in der Mittellinie bis an die Mündung der Urethra nach vorne gehen, während ich dieselbe nur bis zum Sulcus coron. zu vernähen brauchte.

Handelt es sich um eine bis zur normalen Mündung der Harnröhre, also tief eingeschnittene Eichelrinne, dann würde ich dieselbe zwar ebenfalls anfrischen, aber zugleich den Versuch machen, sie nach unten zu über die vorgenähte Urethra durch die Naht zu vereinigen. Ist die Eichelrinne jedoch nur eine seichte, wie dies nach

1) Newyork Medical Journal. January 29. 1898.

den Abbildungen in Beck's Fällen gewesen zu sein scheint, dann würde ich die Tunnelierung der Eichel auch hier vorziehen, da die Verhältnisse nach der Operation sich dann am meisten den natürlichen nähern.

Ich glaube, dass das Verfahren der Vornähung der freipräparierten Harnröhre, wenn möglich mit der Tunnelierung der Glans kombiniert, vor dem bisher bei der Hypospadia glandis geübten Verfahren folgende Vorzüge hat:

1. Die bisher nur durch zwei getrennte Operationsakte zu erreichende zweifache Aufgabe der Herstellung eines Eichelkanales und der Verbindung desselben mit der übrigen Harnröhre (respektive des Schlusses der Harnfistel) kann hier durch eine einzige Operation, also in wesentlich kürzerer Zeit, erreicht werden.

2. Das Verfahren gewährt eine grössere Sicherheit der Heilung. Bei den bisher üblichen Verfahren gelang bekanntlich jede der zwei getrennten Operationen durchaus nicht immer auf das erstemal, sondern es waren oft Wiederholungen der Operationen und Nachoperationen wegen Fistelbildung etc. notwendig.

3. Da hier kein Wundkanal zur Ueberhäutung gebracht werden muss, kann während der Behandlung von der dauernden Einlage eines Katheters Abstand genommen werden; auch ist hier eine nachträgliche Verengerung des Eichelkanals nicht zu befürchten.

4. Die Harnröhre bleibt rings von ihrem Corpus cavernosum umgeben. Im Falle der Tunnelierung der Eichel wird die Umgebung der neuen äusseren Harnröhrenöffnung sogar in nahezu normaler Weise mit errektilem Gewebe umgeben, auf welchen als für eine genügend weite Ejakulation des Samens wichtigen Umstand besonders Duplay hingewiesen hat.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

X.

Ueber traumatische Exostosen.

Von

Dr. Honsell,
Assistenzarzt.

Während die ätiologische Bedeutung des Unfalls für die Entstehung der Geschwülste im Allgemeinen noch als recht fragwürdig bezeichnet werden muss, lässt sich doch bei einzelnen, den echten Geschwülsten mehr minder nahe stehenden Neubildungen ein ursächlicher Zusammenhang mit einem oder mehreren vorausgegangenen mechanischen Insulten mit grösserer Regelmässigkeit feststellen. Hierher gehören die Chondrome und Sarkome der Knochen, ferner eine Reihe von osteomartigen Bildungen, wie die sogenannten intermuskulären Osteome, dann Knochenauswüchse an Frakturstellen und Amputationsstümpfen, endlich periostale Exostosen ohne Beziehung zu einer Kontinuitätstrennung des Knochens.

Die letzteren werden vorzugsweise nicht auf eine mehrmalige traumatische Reizung, sondern auf einen einmaligen Unfall zurückgeführt.

Die Häufigkeit ihres traumatischen Entstehens wird bereits von C. O. Weber (1) in seiner Abhandlung über die Knochengeschwülste,

dann von Virchow (2), Volkmann.(3), Lücke (4), Billroth (5), Perls Nelsen (6), Delbet (7) hervorgehoben; Mitteilungen einzelner Fälle traumatischer Exostosen verdanken wir Hoffa (8), Wolff (9), Mertz (10), Fischer (11), Löwenthal (12), Rapoc (13), Delorme (14) u. A.

Zwei weitere Fälle, welche im Lauf des vergangenen Jahres in der hiesigen chirurgischen Klinik beobachtet wurden, mögen mit Rücksicht auf gewisse Besonderheiten des Verlaufes in folgendem beschrieben werden. Für die gütige Ueberlassung des Materials gestatte ich mir, an dieser Stelle meinem hochverehrten Chef, Herrn Professor v. Bruns, ergebensten Dank auszusprechen.

1. Hugo Zug, 28jähr. Arbeiter, stammt aus gesunder Familie und war selbst stets gesund, bis er 3 Monate vor seiner Aufnahme einen Hufschlag auf die Aussenseite des linken Oberschenkels erlitt. Als unmittelbare Folge dieses Unfalls trug Pat. nur eine Weichteilwunde davon, welche bereits innerhalb von 8 Tagen geheilt sein soll, ein Knochenbruch war nicht gefunden worden; dagegen bildete sich in der zweiten Woche nach der Verletzung an der getroffenen Stelle eine druckempfindliche Geschwulst aus, welche rasch an Grösse zunahm, nach 5 Wochen (Vorstellung in der Ambulanz) bereits Hühnereigrösse, nach 7 Wochen Faustgrösse erreichte und elf Wochen nach dem Unfall das Volumen einer Mannsfaust erheblich überschritten hatte.

Status (19. I. 97): Grosser, kräftig gebauter, gut ernährter Mann; innere Organe normal. 18 cm über dem oberen Patellarrand findet sich auf der Aussenseite des linken Oberschenkels eine 1½ cm lange, gegen die Unterlage verschiebliche Narbe; ebenso fühlt man in der Tiefe eine faustgrosse, knochenharte Geschwulst, welche dem Femur fest aufsitzt, nach unten und hinten mit einem scharfen Rand abschneidet, nach oben und vorn dagegen eine deutliche Abgrenzung entbehrt. Die untere Hälfte des Oberschenkels und das Knie sind leicht angeschwollen, Bewegungen im letzteren sind schmerzhaft.

30. I. 97 Operation in Aethernarkose; 15 cm langer Längsschnitt durch Haut und Muskulatur. Nach Durchtrennung des schwartig verdickten inneren Fascienblattes des M. vastus externus liegt die warzige Oberfläche eines harten, breitbasig dem Knochen aufsitzenden Tumors zu Tage. Auslösung desselben aus den Weichteilen, Umschneidung des Periostes an seiner Basis und Durchmeisselung der letzteren. Vereinigung der durchschnittenen Muskelschicht mit Catgut, der Haut mit Seide. Trockener Verband.

Der Heilverlauf war durch eine schwere, von hohem Fieber begleitete Vereiterung des Wundgebiets gestört, welche schon am zweiten Tag die Entfernung der Nähte benötigte, doch begann die Wunde nach 14 Tagen

kräftig zu granulieren, 5 Wochen post. op. konnte Pat. geheilt entlassen werden.

Der exstirpierte Tumor besass eine vielhöckerige Oberfläche, eine Länge von 15, eine Breite von 4, eine Höhe von $5^1/_2$ cm; laut Befund des pathologischen Instituts handelte es sich um eine typische Exostose.

2. Marie Weitbrecht, 21jähr. Magd. Die Familie der Patientin ist gesund, sie selbst hat nie eine schwerere Erkrankung durchgemacht. Am 24. Juni 1897 wurde sie von einem unbeschlagenen Pferd auf den rechten Oberschenkel getroffen. Patientin schenkte dem Unfall zunächst keine weitere Beachtung. Doch 14 Tage später stellte sich bei Bewegungen im rechten Knie eine allmählich zunehmende Schmerzhaftigkeit ein, welche das Gehen, vor allem das Treppensteigen erschwerte, der Oberschenkel schwoll in toto an, und ausserdem wurde an der dem Hufschlag entsprechenden Stelle eine harte, umschriebene, etwa nussgrosse Geschwulst bemerkt, welche auf Druck sehr schmerzhaft war. Ende Juli sei die Geschwulst wieder erheblich zurückgegangen, seit Mitte August habe sie sich dagegen von neuem rapid vergrössert.

Status 24. IX. 97: Kräftiges, gut genährtes Mädchen, innere Organe gesund. Am rechten Oberschenkel findet sich handbreit über der Patella an der Aussenseite eine 20 cm lange, 10—12 cm breite Geschwulst von harter Konsistenz, welche sich ohne deutliche Grenze in die Umgebung zu verlieren scheint, dem Knochen unverschieblich aufsitzt und an einer, dem oberen Pol nahe gelegenen Stelle Druckempfindlichkeit aufweist. Der Umfang des Oberschenkels über der Schwellung beträgt 56,5 cm, in entsprechender Höhe auf der gesunden Seite 50 cm, der Knieumfang rechts 39, links 37 cm. Bei Bewegungen im Kniegelenk werden Schmerzen in der Geschwulstgegend empfunden.

9. X. 97 Operation in Aethernarkose. 20 cm langer, vertikaler Schnitt über die Höhe der Geschwulst. Durchtrennung der vielfach von alten Blutergüssen durchsetzten Muskulatur; Ablösung der Geschwulst aus ihrer Umgebung unter Mitnahme der dem Tumor stellenweise adhärenten Fascie des M. vastus externus, Abmeisseln der zwei fingerbreiten, stielartigen Verbindung des Tumors mit dem Knochen sowie einiger kleinerer, nahe der Basis der grossen Geschwulst dem Knochen aufsitzender exostotischer Auswüchse.

Nach den Erfahrungen bei Fall 1 wird die Wunde hier tamponiert und nicht primär vereinigt. Am zweiten Tag nach der Operation schwere Nachblutung, welche durch Unterbindung gestillt wird, 8 Tage lang abendliche Temperatursteigerungen über 39, dann rascher ungestörter Heilverlauf.

Der exstirpierte Tumor unterschied sich von dem obigen nur darin, dass er dem Knochen nicht in seiner ganzen Ausdehnung, sondern nur mit einer etwa 3markstückgrossen Basis aufsass; im übrigen handelte es sich auch hier um eine typische Exostose, welche in der Hauptsache bereits verknöchert, nur stellenweise noch knorpelig oder fibrös war.

Wie bereits erwähnt, ist das klinische Bild ein von dem normalen Typus der traumatischen Exostosen abweichendes gewesen, und das obwohl sich nach dem pathologischen Befund kein Anhaltspunkt für eine Abweichung vom gewöhnlichen Typus der Exostose, nichts von Entzündung, nichts von sarkomatöser Degeneration ergeben hat.

Nach Volkmann (3) pflegen die Exostosen langsam zunehmende Tumoren, welche nur ausnahmsweise die Grösse einer Faust erreichen, zu bilden; hier dagegen haben wir es übereinstimmend in beiden Fällen mit rasch wachsenden, schon nach 3 Monaten weit über faustgrossen Geschwülsten zu thun. Eine derartige Verlaufsweise scheint wenigstens bei jenen Exostosen, welche wie hier sicher vom Periost ausgegangen sind und keine engeren Beziehungen zur Muskulatur aufweisen, nur selten beobachtet zu werden. Mir ist nur ein von Delorme publicierter Fall bekannt, in welchem ein gleich rapides Wachstum der Exostose gefunden wurde. Es handelt sich dort um ein Osteom des Humerus, welches nach einer Luxation des Vorderarms entstanden war und bereits einen Monat später die ganze Vorderfläche des unteren Humerusteiles einnahm. Häufiger dagegen wird eine derartige Wachstumsenergie bei den sogenannten intermuskulären Osteomen, soweit sie einem einmaligen Trauma ihre Entstehung verdanken, beobachtet, so in Fällen von Cahen (15), Mollière (16), Sicur und Delorme (17).

Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass den Tumoren in den beiden obigen Fällen eine ganz andere klinische Bedeutung zukommt, als den traumatischen Exostosen im Allgemeinen. Während diese nur selten und dann meistens bloss wegen ihrer eventuellen Nachbarschaft mit Gelenken, Nerven, Gefässen etc. dem Träger grössere Beschwerden verursachen, haben jene trotz ihres Sitzes an einer relativ indifferenten Stelle in den ersten Wochen bereits infolge ihrer Schmerzhaftigkeit bei jedem Druck und bei Bewegungen des Beins, der mechanischen Behinderung des Vastus externus, der allgemeinen Schwellung des Oberschenkels und vor allem des Knies nicht unbedeutende Störungen verursacht. Dazu kommen die weit erheblicheren Schwierigkeiten in diagnostischer Beziehung. Eine gut begrenzte, in Jahren herangewachsene, harte Knochenwucherung von beschränktem Umfang wird nicht so leicht verkannt werden, eine Geschwulst aber, welche in einem Vierteljahr 2 Faustgrösse erreicht hat, dürfte nicht ohne Weiteres als eine Exostose

imponieren, und das um so weniger dann, wenn sie wie hier einer scharfen Abgrenzung gegen die Umgebung entbehrt. Osteomyelitis, Tuberkulose und Lues auf der einen Seite, andere gutartige Neubildungen, vor allem Enchondrome auf der anderen Seite dürften namentlich unter Berücksichtigung der anamnestischen Angaben zwar noch unschwer auszuschalten sein, dagegen ist es geradezu unmöglich, einen solchen Tumor von einem Sarkom des Knochens zu unterscheiden.

Allerdings ist der typische Sitz dieser Neubildungen nicht wie hier die Mitte, sondern die Enden der Röhrenknochen, aber andererseits sind grosse Wachstumsenergie und darum auch erhebliches Volumen, undeutliche Abgrenzung gegen die Umgebung, Schwellung benachbarter Gelenke eben gerade klassische Anzeichen für eine maligne Knochengeschwulst, auch die knochenharte Konsistenz, die Entstehung unmittelbar nach einem Trauma selbst das Alter der Patienten sprechen eher für als gegen eine solche. Wer Gelegenheit hat, ein Skiagramm eines derartigen fraglichen Tumors aufzunehmen, der wird natürlich eine etwaige Zerstörung der Knochenform für die Diagnose Sarkom verwenden; sonst wird nur ein Einschnitt auf die Geschwulst eventuell mit Probeexcision eine sichere Entscheidung bringen können. Was unsere obigen Fälle anbelangt, so wurde im ersteren erst durch die Operation die Diagnose einer gutartigen Neubildung ermöglicht, im zweiten Fall war mit Rücksicht auf die völlige Analogie mit dem ersten von vornherein die Vermutungsdiagnose auf ein Osteom gestellt worden.

In prognostischer Hinsicht sei nur darauf aufmerksam gemacht, dass es keineswegs nötig ist, anzunehmen, dass die Geschwülste ohne operativen Eingriff mit derselben Rapidität wie bisher fort und fort zugenommen hätten; es ist vielmehr nicht auszuschliessen, ob dieselben nicht mit der Zeit zu einem Wachstumsstillstand gekommen, ja selbst wieder kleiner geworden wären. So berichtet Rasmussen über einen Fall von Exostose am Oberarm, bei welcher innerhalb eines Zeitraums von 9 Monaten eine bemerkbare Absorption vor sich gegangen war. Von einem intermuskulären Osteom, welches angeblich auf Massage eine Rückbildung einging, erzählt Delorme.

Für die Frage der Behandlung kommt die Möglichkeit eines etwaigen späteren Wachstumsstillstandes insofern wenig in Betracht, als natürlich jeder, derartige Störungen verursachende Tumor, umsomehr, wenn man nicht weiss, ob es sich nicht um ein Sarkom handelt, die Exstirpation erheischt. Die letztere hat in den beiden

obigen Fällen keine besonderen Schwierigkeiten geboten, dagegen war allerdings der Heilverlauf in beide Male durch septische Infektionen gestört, die, an sich wohl zufälliger Natur, durch die Grösse und Unregelmässigkeit der Wundhöhle wesentlich begünstigt waren; dass etwa dieser septische Verlauf auf einen infektiösen Ursprung der Geschwülste zu beziehen sei, möchte ich, wie noch darzuthun sein wird, für unwahrscheinlich halten.

Ueber die traumatische Entstehung der beiden Geschwülste kann wohl kein Zweifel bestehen. Der Insult war anscheinend in beiden Fällen ein recht erheblicher, im ersten Falle mit einer tiefen Weichteilwunde, im zweiten mit ausgedehnten Muskelhämorrhagien verbunden. In dem einen Fall sind die ersten Anzeichen einer Geschwulstbildung schon nach 8, im anderen nach 14 Tagen aufgetreten. Dazu kommt, dass, worauf schon oben hingewiesen, die ätiologische Bedeutung eines Unfalles gerade für die Entstehung der Exostosen schon längst anerkannt ist, und dass nahe verwandte Bildungen, die intermuskulären Osteome, die Exercier- und Reitknochen ebenfalls erfahrungsgemäss traumatischer Natur sind, wenn sie auch vielfach nicht einem einmaligen Insult, sondern einer fortgesetzten mechanischen Irritation ihren Ursprung verdanken.

Ueber die Art und Weise, wie das Trauma zur Entwickelung der exostotischen Bildungen führt, kann man nur Vermutungen aufstellen.

Mit Rücksicht darauf, dass ähnliche Gebilde auch im Zusammenhang mit unzweifelhaft infektiösen Prozessen gefunden wurden, könnte man auch hinter diesen traumatischen Exostosen eine infektiöse Ursache vermuten. Dor (18) hat mit Reinkulturen eines polymorphen Bacteriums, das er Bacillus cereus citreus nennt und welches er aus einer serösen, parostolen Flüssigkeitsansammlung gezüchtet hat, Infektionsversuche an Tieren angestellt und hierbei einmal eine „Periostitis albuminosa", das anderemal eine nicht eitrige Ostitis, charakterisiert durch Knochendifformitäten, Hyperostosen und Exostosen, erzielt; ausserdem kommen bekanntlich auch im Verlauf der Osteomyelitis, der Tuberkulose, der Lues und des Gelenkrheumatismus nicht selten Knochenauswüchse vor. Indessen eine der letztgenannten Krankheiten war hier sicherlich nicht im Spiel, eine Infektion unbekannter Natur können wir mit einigem Recht aber doch nur dann annehmen, wenn überhaupt untrügliche Zeichen einer Entzündung, kleinzellige Infiltration oder eitrige Erweichung innerhalb der Neubildung oder in ihrer Umgebung gefunden werden oder

wenn der Allgemeinzustand ein entsprechender ist.

Eine andere Frage ist, ob die traumatischen Exostosen echte Geschwülste sind oder ob nicht entzündliche Prozesse im weiteren Sinne des Wortes, Entzündungen von der Art, wie sie beispielsweise bei Eindringen eines Fremdkörpers ins Gewebe, Resorption eines Blutergusses etc. beobachtet werden, die Gewebsproliferation veranlasst haben. Die Grösse der Neubildung, sowie der histologische Befund sprechen in unseren Fällen eher für eine echte Geschwulst, die eigentümlichen, mit dem Charakter einer gutartigen Neubildung nicht übereinstimmenden Wachstumsverhältnisse, die Schwellung der der Geschwulst benachbarten Weichteile, die Schwartenbildung um den Tumor herum wären eher für einen entzündlichen Ursprung derselben zu verwerten. Im Allgemeinen, so in den meisten Lehrbüchern, werden die Exostosen unter den echten Geschwülsten abgehandelt, andererseits hebt Virchow hervor, dass eine genaue Grenze zwischen knöchernen Entzündungsprodukten und Knochentumoren nicht gezogen werden kann. Delbet will die Exostosen überhaupt von den echten Geschwülsten abgetrennt wissen, und Perls-Nelsen setzte bei ihnen (den periostalen Exostosen) „einen entzündlichen Zustand namentlich des Periostes und auch des Knochens“ voraus, „der wohl am häufigsten durch ein Trauma verursacht wird“. Solange wir keine Uebereinstimmung über die Aetiologie der Geschwülste erreicht haben, solange wird auch eine präzise Unterscheidung gegenüber Proliferationsvorgängen anderer Natur nicht möglich sein.

Mag man die beiden Geschwülste mehr als Entzündungsprodukte oder mehr als echte Tumoren auffassen, das ändert jedenfalls nichts an der Thatsache, dass nach Unfällen Neubildungen umfangreichster Art, von der Struktur einfacher Exostosen, aber ausgestattet mit einer Wachstumsenergie, wie sie sonst keiner gutartigen Geschwulst zuzukommen pflegt, vorkommen können.

Auf diese Thatsache, die meines Wissens bis jetzt noch nicht betont worden ist, hinzuweisen, ist der Zweck der vorliegenden Ausführungen gewesen.

Litteratur.

1) C. O. Weber. Die Knochengeschwülste. Bonn 1856.

2) Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Bd. II.

3) Volkmann. Die Krankheiten der Bewegungsorgane in Billroth-Pitha's Handbuch. Bd. II. Abt. 2.

4) Lücke. Die Lehre von den Geschwülsten. Ibid. Abt. 1.
5) Billroth u. Winiwarter. Allgem. chir. Pathol. und Therapie.
6) Perls-Nelsen. Lehrbuch der pathol. Anatomie.
7) Dentu et Delbet. Traité de chirurgie. Bd. I.
8) Hoffa. Ueber Knochengeschwülste. 56. Naturforschervers. 1883.
9) Wolff. Zur Entstehung der Geschwülste nach traumat. Einwirkungen. Inaug.-Dissert. Berlin 1874.
10) Mertz. Beitr. zur Statistik der Tumoren am Oberschenkel. In-Diss. Strassburg 1882.
11) Fischer. Traumat. Ursprung der Geschwülste. Archiv. f. klin. Chir. Bd. XII. pag. 855.
12) Löwenthal. Traumat. Entstehung der Geschwülste. Ibid. Bd. 49. Heft 1 und 2.
13) Rapoc. Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 30. p. 465.
14) Delorme. Revue de Chirurgie 1894. Nr. 11.
15) Cahen. Myositis ossificans. Zeitschrift für Chir. Bd. 31. 1891.
16) Mollière. Lyon médical 1874. pag. 105.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XI.

Ueber die Resultate der nach dem Bruns'schen subperiostalen Verfahren ausgeführten Unterschenkelamputationen.

Von

Dr. **Otto Hahn,**
Volontärarzt der Klinik.

Als im Frühjahr 1893 Professor v. Bruns sein neues Verfahren der Amputation des Unterschenkels veröffentlichte[1]), verfügte er über eine Statistik von 20 Fällen, an Hand deren er die Vorzüge der neuen Methode vor Augen führen konnte. Seither ist die Zahl der subperiostal ausgeführten Unterschenkelamputationen auf 81 gestiegen; es dürfte daher wohl berechtigt sein, gestützt auf dieses grössere Material die mit dem neuen Operationsverfahren gemachten günstigen Erfahrungen mitzuteilen.

Mag auch auf den ersten Blick die Einführung einer neuen Amputationsmethode nicht als ein dringendes Bedürfnis empfunden werden, in Anbetracht dessen, dass bei der heutigen Art der Wund-

1) Diese Beiträge. Bd. X. S. 491.

behandlung die Wahl des Amputationsverfahrens nicht mehr das frühere Gewicht hat. In einer Hinsicht war doch eine Verbesserung der Technik nötig und möglich; ich meine hinsichtlich der Verhütung der Gangrän der Weichteillappen, die, wie wir später sehen werden, gerade am Unterschenkel noch recht häufig vorkommt.

Es sind hier verschiedene Umstände, die einer ungestörten Wundheilung entgegenstehen. Einmal sind die Ernährungsbedingungen infolge der anatomischen Verhältnisse überhaupt wenig günstig: der vom Herzen relativ weit entfernte Sitz der Wunde bei Unterschenkelamputation, die oberflächliche Lage der Tibia an der Vorderseite des Unterschenkels, wo sie nur von einer dünnen Weichteilschicht bedeckt ist. Sodann wird die Lebensfähigkeit der Weichteillappen weiter beeinträchtigt durch das nahezu rechtwinklige Abknicken derselben beim Herüberschlagen zur Bedeckung des Stumpfes und am vorderen Lappen speziell durch den Druck der scharfen, queren Sägekante der Tibia. Doch sei hier schon bemerkt, dass die Gefahr einer Druckgangrän des Lappens über dem Tibiastumpf nicht sehr gross ist, und dass ihr am zweckmässigsten begegnet wird durch die schräge Absägung der Tibia von vorne oben nach hinten unten, wie sie wohl allgemein geübt wird.

Das bei weitem Häufigere ist das Auftreten von Randgangrän an den Lappen. Um dieser Gangrän der Lappen vorzubeugen, gilt es, die letzteren möglichst in ihrem natürlichen Zusammenhange hinsichtlich der einzelnen Weichteilschichten zu belassen, jedes unnötige Zerren und Lädieren derselben zu vermeiden, kurz, möglichst günstige Ernährungsbedingungen zu schaffen. Gelingt es so, das Vorkommen von Lappengangrän einzuschränken, bis auf einzelne Fälle vielleicht, wo bei oder wegen schon bestehender Gangrän amputiert wurde, so ist auf der anderen Seite auch nicht zu bestreiten, dass ein derartiges, möglichst günstige Wundheilungsbedingungen schaffendes Verfahren auch gegenüber einer etwaigen Wundinfektion einen grösseren Schutz bietet; sei es, dass eine geringfügige Infektion eher überwunden wird, sei es, dass eine zum Ausbruch gelangte Infektion unter geringerer Schädigung der Gewebe verläuft, als in einem anderen Fall mit komplicierteren Wundverhältnissen.

Die Anforderungen, die wir an eine Amputationsmethode bezüglich deren Brauchbarkeit stellen, sind folgende: sie soll technisch leicht ausführbar sein und möglichst einfache Wundverhältnisse bieten; sie soll der Gangrän der Lappen vorbeugen und schliesslich

eine gute und dauerhafte Form des Stumpfes sichern. Diesen Punkten genügt das Bruns'sche Verfahren in jeder Hinsicht, wie wir den unten kurz angeführten Krankengeschichten entnehmen werden; für die Ueberlassung derselben sage ich meinem hochverehrten Chef, Herrn Professor v. Bruns, meinen verbindlichsten Dank.

Bevor wir nun auf die Einzelheiten unserer Kasuistik eingehen, möge nochmals eine kurze Beschreibung des Bruns'schen Verfahrens folgen: Während von einem Assistenten die Haut des Unterschenkels kräftig zurückgezogen wird, durchtrennt man mit einem Cirkelschnitt Haut und sämtliche Weichteile in einem Zuge bis auf den Knochen. Auf diesen Cirkelschnitt wird an der medialen und lateralen Seite des Unterschenkels ein je 4 cm langer Längsschnitt gesetzt; der innere Schnitt trifft auf die innere Kante der Tibia und wird direkt bis auf den Knochen geführt, der äussere dringt zwischen den Muskeln bis auf die Fibula. Von diesen Längsschnitten aus, die den Gliedumfang in eine vordere und hintere, jeweils gleich grosse Hälfte teilen, wird nun zuerst die Tibia und dann die Fibula mittelst Raspatorium aus der Periosthülse sorgfältig herausgelöst und so der normale Zusammenhang der letzteren mit den bedeckenden Weichteilen erhalten. Unter Zurückziehung der Weichteile durch Bindenzügel oder Spatel erfolgt die Absägung, erst der Fibula und dann der Tibia. Diese wird schräg von vorne oben nach hinten unten abgesägt.

Es bilden nun die die Knochenstümpfe bedeckenden Weichteile einen vorderen und einen hinteren Lappen von gleicher Länge und Breite, die, von innen nach aussen gerechnet, aus Periost-Muskulatur-Haut, und zwar in ihrem natürlichen Zusammenhange, bestehen. Nach Blutstillung, Abkürzung vorstehender Sehnen- und Nervenstümpfe erfolgt Vereinigung von Periost und Muskeln über den Knochenenden durch versenkte Catgutnähte; endlich Naht der äusseren Haut, nachdem die Ecken der Lappen etwas abgerundet worden.

Dieses Verfahren passt für Amputationen im unteren Drittel des Unterschenkels; bei solchen in der Höhe der oberen zwei Drittel jedoch, sowie in den Fällen, wo eine Infiltration der Weichteile besteht, wo die Haut starr und unverschieblich ist, tritt eine Abänderung in der Weise ein, dass zunächst nur die Haut cirkulär durchschnitten und einen Querfinger breit nach oben zurückgezogen wird, und erst dann die übrigen Weichteile entsprechend höher durchtrennt werden.

Kommen wir nun auf die praktischen Erfahrungen zu sprechen, die bisher mit dem neuen Verfahren gemacht worden sind, so sei zunächst erwähnt, dass es in den Jahren 1891 bis Juni 1898 bei 81 Unterschenkelamputationen in Anwendung kam. Und zwar betraf es 57 Männer im Alter zwischen 12 und 76 Jahren, und 24 Weiber im Alter zwischen 11 und 69 Jahren.

Bezüglich der Indikation zur Amputation ist zu bemerken, dass es sich handelte um: Mal. perfor. pedis 2mal, Caries pedis 24mal, Fungus pedis 34mal, Ulcus cruris 3mal, Gangraena pedis 3mal, Melanosarcoma pedis 1mal, Carcinoma pedis 3mal, Vulnus pedis infect. und Phlegmone 4mal, Fractur. utr. malleol. complic. infect. 2mal, Paralys. spinal. infant., Pes varus, Conquassatio pedis, Luxat. pedis extern. complic. je 1mal.

Was die Höhe betrifft, in der die Absetzung des Gliedes in den einzelnen Fällen erfolgte, so wurde amputiert: 63mal im unteren Drittel, 12mal im mittleren und 6mal im oberen Drittel.

In keinem der 81 Fälle erfolgte ein tödlicher Ausgang. Vollständige Prima intentio trat ein in 62 Fällen, nur wenig gestörte Prima-Heilung in 11 Fällen; 8mal erfolgte Eiterung und Heilung durch Granulation. Zwei von diesen letzteren Fällen nötigten noch nachträglich zur Ablatio femoris nach Gritti, und zwar handelte es sich das einemal um fortschreitende Eiterung, das anderemal um Gangrän beider Weichteillappen.

Nehmen wir die völlig per primam geheilten Fälle und die mit nur wenig gestörter Prima-Heilung, wo es etwa zu einer Stichkanaleiterung oder zu einem Ligaturabscess kam, zusammen, so haben wir 73 Fälle mit guter Wundheilung, denen 8 mit Eiterung gegenüberstehen. Gewiss ein gutes Resultat! Besonders in Anbetracht der zahlreichen, von vorneherein eitrigen, zum Teil septischen Fälle, die zur Amputation kamen.

Betrachten wir nun unser Material im besonderen Hinblick auf das Auftreten von Gangrän der Weichteillappen, so finden wir, dass es in diesen 81 Fällen 3mal zu Gangrän der Lappen gekommen ist (Fall 10, 29, 63). Es würde dies einem Verhältnis von nicht ganz 4% entsprechen. Untersuchen wir aber die 3 Fälle näher, so ergiebt sich, dass in Fall 10 und 29 wegen Gangraena pedis bei Arteriosklerose amputiert wurde und dass die Lappengangrän deshalb nicht der Methode zur Last gelegt werden kann, sondern auf die Natur des Grundleidens zurückzuführen ist. Bei der in Fall 10 später nötig gewordenen Ablatio femoris nach Gritti fand sich

denn auch die Art. poplit. noch thrombosiert. In Fall 63 handelte es sich um eine Fraktur beider Malleolen mit bereits bestehender Gangrän der Haut.

Rechnen wir diese 3 Fälle von Lappengangrän, die nur durch das Grundleiden bedingt und durch kein Verfahren zu umgehen gewesen wären, ab, so ist in den übrigen 78 Unterschenkelamputationen keine Spur von Lappengangrän beobachtet worden.

Ziehen wir zum Vergleich andere Statistiken heran, so ergiebt sich ein erheblicher Unterschied. Nach einer Statistik [1]) aus der Bruns'schen Klinik über die in den Jahren 1882—88 ausgeführten Amputationen ergiebt sich bei 64 Unterschenkelamputationen 11mal Gangrän (17,2%).

v. Bruns (a. a. O.) berechnete im Jahre 1893 nach verschiedenen Statistiken aus den Kliniken zu Halle [2]), Breslau [3]), Dorpat [4]) die Häufigkeit der Lappengangrän auf ein Drittel sämtlicher Amputationsfälle.

Von statistischen Arbeiten über Unterschenkelamputationen aus neuerer Zeit stehen mir nur zwei kleinere zur Verfügung. Die eine von Schlesinger [5]) aus der Strassburger Klinik vom Jahre 1893, die bei 30 Unterschenkelamputationen ohne Angabe der Indikation 4 Fälle von Gangrän der Lappen erwähnt (13,3%), die andere von Steffens [6]) aus der Erlanger Klinik vom Jahr 1894, welche unter 32 Fällen pathologischer Amputationen 4mal (12%) Lappengangrän aufführt.

Sind dies auch nur kleine Zahlen und daher die daraus zu ziehenden Schlüsse mit Vorsicht zu verwenden, so geht doch so viel daraus hervor, dass die Häufigkeit der Lappengangrän dort gegenüber den Ergebnissen unserer Statistik immer noch dreimal so gross ist. Immerhin ist eine Abnahme der Häufigkeit der Lappengangrän auch bei ihnen zu konstatieren im Vergleich mit den früheren, aus

1) Roman u. Klopfer. Zur Amputationsstatistik (Bericht über 200 Amputationen aus der Tübinger Klinik in den Jahren 1882—88). Diese Beiträge. Bd. VI. S. 405.

2) Albert. Die Amputation unter dem Einfluss der antiseptischen Behandlung. Halle 1882.

3) Th. Müller. Statistik der Amputationen der chirurg. Klinik zu Breslau 1877—84. Dissert. Breslau 1884.

4) O. v. Essen. Die Amputationen und Exartikulationen der chir. Klinik zu Dorpat 1878—88. Inaug.-Dissert. Dorpat 1889.

5) Schlesinger. Ueber die Nachbehandlung der Amputationen. In.-Dissert. Strassburg 1893.

6) Steffens. Die Amputation bei Extremitätentuberkulose. In.-Dissert. Erlangen 1894.

den 80er Jahren stammenden Berichten, und wohl zurückzuführen auf die Fortschritte in der Antiseptik und Aseptik, die im letzten Decennium allgemein zu verzeichnen sind.

H. Lilienthal[1]) stellte bei einer in der New-Yorker med. Akademie stattgehabten Diskussion über Amputationen fest, dass in 367 Fällen, bei denen die Lappen bloss aus Haut bestanden hatten, 69mal (19%) der Lappen ganz oder teilweise brandig wurde, und dass bei 216 Hautmuskellappen 41mal (19%) dasselbe erfolgte. Die Tendenz zum Absterben zeigte sich am grössten bei Lappen unter dem Knie.

Kommen wir noch in Kürze auf die Stumpfbildung zu sprechen. Die Resultate des Bruns'schen Verfahrens müssen, was Brauchbarkeit und Dauerhaftigkeit des Stumpfes betrifft, sehr gute genannt werden. Ein und zwei Jahre nach der Operation vorgenommene Nachuntersuchungen ergaben durchweg schön geformte, runde, mit gutem Weichteilpolster versehene Stümpfe, deren Narbe nirgends verwachsen war (Fall 8, 9, 15, 22, 24).

Und zwar sind es nicht allein die prim. int. geheilten Fälle, die einen guten Stumpf lieferten; auch bei komplicierten, mit Eiterung einhergehenden ist das Resulat ein gutes (Fall 11, 15), was hervorgehoben zu werden verdient. In einem Falle (72) war das Resultat ein überraschend gutes. Bei der Nachuntersuchung vier Monate nach der Operation zeigte sich, dass der Amputierte direkt auf dem Stumpf auftrat, den er nur mit einem dicken Strumpfe bedeckt in einen Stiefel gesteckt hatte, dessen Fussteil mit Polsterwatte ausgefüllt war und dessen Schaft sich oberhalb der Wade an den Unterschenkel anschmiegte und so dem Stiefel einen Halt gab.

Aber abgesehen von diesem besonders günstigen Falle war auch bei allen übrigen Nachuntersuchten ein gutes funktionelles Resultat nachweisbar. Es scheint mir daher, dass man das von Bier[2]) neuerdings empfohlene Verfahren der osteoplastischen Unterschenkelamputation, bei dem aus der Vorderfläche der Tibia ein flaches Periost-Knochenstück entnommen und zur Bedeckung der Sägefläche von Tibia und Fibula benützt wird, im allgemeinen wird entbehren können. Es leuchtet ein, dass die Gründe, die einer Verallgemeinerung des Bier'schen Verfahrens gegenüberstehen, schon

1) Virchow-Hirsch. Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medicin. 30. Jahrgang. 1895. VI.

2) Bier. Operat. Technik für tragfähige Amputationsstümpfe. Centralbl. für Chirurg. 1897. S. 833.

in der schwierigeren Technik gegenüber dem einfachen und leicht auszuführenden Bruns'schen Verfahren, ferner in den weit komplicierteren Wundverhältnissen sowie endlich in dem Umstand beruhen, dass es von vornherein in septischen Fällen oder da, wo eine Prima int. nicht erwartet werden kann, nicht ausführbar ist; denn auch bei dieser Plastik ist es vor allem die Primaheilung, die den Erfolg garantiert, und ohne diese gelangt der Periost-Knochenlappen entweder gar nicht oder jedenfalls nur mit grosser Schwierigkeit und Verzögerung zur Anheilung.

Fassen wir nochmals kurz die mit der Bruns'schen subperiostalen Methode gemachten Erfahrungen zusammen, so sind die Vorzüge des neuen Verfahrens folgende: die Technik ist eine leichte und schafft einfache und günstige Wundverhältnisse; der Gangrän der Lappen wird in rationeller und denkbar sicherster Weise vorgebeugt; die resultierende Form des Stumpfes ist eine sehr gute und dauernde.

Krankengeschichten.

1. Schmid, Christian, 27 Jahre; Ernährungszustand gut. Caries pedis. 30. IV. 91. Supramalleoläre Amputation. Heilung p. p. 20. V. entlassen. Stumpf bildet gleichmässigen Cylinder, Knochenenden kaum durchzufühlen.

2. Kielmaier, Philippine, 40 J., sonst gesund; Malum perfor. pedis. 2. V. 91 Amputation in der Mitte des Unterschenkels. Prim. int. 16. V. entlassen. Stumpf gut abgerundet, Weichteile darüber so dick, dass Knochenenden kaum durchzufühlen.

3. Haug, Joh., 25 J. Fungus pedis, starke Schwellung und Eiterung. 23. V. 91 Amputation an der Grenze des mittleren und unteren Drittels. Heilung p. p. 4. VI. entlassen.

4. Müller, Jacob, 37 J., Ernährungszustand gut, Gesichtsfarbe blass. Fungus pedis; hochgradige Schwellung des Fussgelenkes, starke Eitersekretion. Lungenspitzentuberkulose. 30. V. 91. Amputation im unteren Drittel. Entzündliche Infiltration in der Umgebung, Temperatursteigerung, Abscessbildung. 17. VII. Amputation des Femur nach Gritti, grösstenteils prim. int. Am 14. VIII. entlassen.

5. Rueff, Katharina, 63 J., mittelmässiger Ernährungszustand. Fungus pedis. 8. VII. 91. Amputation in der Mitte des Unterschenkels; prim. int. 10. VIII. entlassen.

6. Frenz, Pauline, 22 J., stark abgemagert. Fungus pedis recidiv. 23. X. 91 supramalleoläre Amputation; prim. int. 8. XI. entlassen.

7. Reiser, Magdalena, 61 J., Caries pedis. 13. XI. supramall. Amputation; prim. int. 27 XII. entlassen.

8. Grossmann, Daniel, 27 J., kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand. Caries tarsi. 4. XII. 91 Amputation im unteren Drittel. Prim. int. 12. XII. entlassen. Am 9. III. 93 stellt sich Pat. wieder vor. Stumpf schön rund, über demselben ein gutes Weichteilpolster.

9. Dehm, Johann, 18 J., in der Entwicklung zurückgeblieben, bleich. Fungus pedis. 17. XII. 91 supramall. Amputation. Prim. int. 31. XII. 91 entlassen. — Am 8. III. 93 stellt sich Patient wieder vor. Stumpf schön rund, mit gutem Weichteilpolster bedeckt; Narbe nirgends verwachsen.

10. Kohler, Christian, 56 J., mässig guter Ernährungszustand. Gangraena pedis, Arteriosclerosis. 11. I. 92. Amputation in der Mitte des Unterschenkels. 18. I. Verbandw. Beide Lappen sind gangränös. Daher Ablatio femoris nach Gritti (Art. poplitea noch thrombosiert), Gangrän der Wundränder, Heilung per granulationem. Am 4. III. 92 entlassen, Wunde noch nicht geschlossen.

11. Wagenlöhner, Jacob, 57 J., kräftig, nicht kachektisch. Melanosarcoma pedis (ulceriert). 29. I. 92. Amputation im unteren Drittel, Infiltration in der Umgebung der Wunde, Abscedierung, Heilung per sec. 12. III. 92 entlassen. Wunden granulieren gut; Stumpf hat eine gute Form.

12. Scheu, Christian, 53 J., schlecht genährt, bleich. Fungus pedis. 18. II. 91 supramall. Amputation. In der Mitte der Wunde Abscessbildung, Heilung per sec. 19. III. 92 entlassen.

13. Ehmann, Kath., 52 J. Ulcus cruris. 20. II. 92. Amputation an der Grenze des oberen und mittleren Drittels; prim. int. 7. III. entlassen.

14. Sugg, Gabriel, 47 J. Fungus pedis. 18. III. 92. Amputation im unteren Drittel. Prim. int. bis auf eine kleine Eiterung in der Mitte der Nahtlinie. 13. IV. entlassen.

15. Roller, Karl, 37 J., kräftiger, gut genährter Mann. Vulnus pedis ictum infectum, Phlegmone pedis, Sepsis. 4. IV. Amputation an der Grenze des unteren und mittleren Drittels; offene Wundbehandlung, Heilung per sec. 27. IV. entlassen. — Am 8. III. 93 stellt sich Pat. wieder vor; Stumpf schön rund, gutes Weichteilpolster.

16. Schmid, Stephan, 26 J., dürftig genährt, bleich. Fungus pedis. 25. V. 92 supramalleoläre Amputation. Heilung p. sec. 14. VI. entlassen.

17. Bechtle, Anna Marie, 39 J., elende und magere Person. Fungus pedis. 18. VII. 92. Amputation im unteren Drittel. Prim. int. 31. VII. entlassen.

18. Schanz, Jacob, 60 J., sehr decrepid. Fungus pedis, Tuberkulose der Lungen. 21. X. 92. Amputation an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel. Prim. int. 5. XI. entlassen.

19. Eckle, Anna Marie, 64 J., decrepide Frau. Malum perfor. pedis. 4. XI. 92 supramalleoläre Amputation. In der Mitte der Wunde leichte Eiterung, hier Heilung per granulation. 8. XII. entlassen.

20. Kullen, Eugen, 20 J., kachektisch, anhaltend fiebernd. Fungus tarsi et metatarsi, Phtisis pulmonum. 14. XI. 91 supramalleoläre Amputation. Prim. int. 27. XI. entlassen.

21. Schöllkopf, Katharina, 56 J. Kräftezustand leidlich. Ulcus cruris. 25. XI. 92. Amputation an der Grenze des mittleren und oberen Drittels. Prim. int., bis auf kleine Eiterung in der Mitte der Nahtlinie. 20. I. 93 entlassen.

22. Geiger, Gottfried. Mann in mittlerem Ernährungszustand. Fungus pedis. 29. XI. 92. Amputation im unteren Drittel. Prim. int. 22. XII. 92 entlassen. — 8. III. 93 stellt sich Patient wieder vor. Stumpf ideal geformt, reichliches Weichteilpolster.

23. Waldenmayer, Barbara, 57 J., Ernährungszustand befriedigend. Fungus pedis. 2. XII. 92 supramalleoläre Amputation. Prim. int. 22. XII. entlassen.

24. Schönherr, Anton, 27 J. Mann in mittlerem Ernährungszustand. Fungus pedis. 25. XII. 92. Amputation im unteren Drittel. Prim. int. 2. I. 93 entlassen. — 8. III. 93 stellt sich Patient wieder vor. Stumpf von idealer Rundung, gut überpolstert, Narbe nirgends verwachsen.

25. Zeller, Franz, 26 J., kräftiger Mann. Vulnus pedis ictum infectum, Phlegmone pedis. 30. III. 93. Amputation im unteren Drittel. Offene Wundbehandlung, Heilung per sec. 23. IV. entlassen.

26. Dobler, Babette, 59 J., gut genährt. Fungus pedis. 7. VII. 93 supramalleoläre Amputation. Prim. int. 21. VII. entlassen. Stumpf gut geformt.

27. Albrecht, Bertha, 17 J. In der Entwicklung zurückgeblieben, schlecht genährt. Fungus pedis. 26. VI. Amputation an der Grenze des unteren und mittleren Drittels. Prim. int. 10. VII. entlassen; Stumpf gut geformt.

28. Wagner, Karoline, 53 J., abgemagert, bleich. Fungus pedis. 21. VII. Amputation handbreit über den Malleolen. Prim. int. 31. VII. entlassen; Stumpf gut geformt.

29. Link, Andreas, 52 J., gealtert aussehender Mann. Gangraena pedis, Arteriosclerosis. VIII. 93. Amputation im oberen Drittel. In der Mitte der Nahtlinie Eiterung und Gangrän der Haut. Heilung per sec. 24, VIII. entlassen.

30. Weisshardt, Christian, 27 J. Ulcus cruris. 12. I. 94. Amputation an der Grenze des mittleren und oberen Drittel. Prim. int. 3. II. entlassen.

31. Kost, Gottlieb, 34 J., Fractura utriusque malleoli complic. infecta. 21. III. 94. Amputation an der Grenze des mittleren und oberen Drittels. Prim. int. 2. IV. entlassen.

32. Buck, Frieda, 20 J. Fungus pedis. 4. IV. supramall. Amputation. Prim. int. 16. IV. entlassen.

33. Treitz, Josef, 34 J., sonst gesund. Fungus pedis. 26. IV. supramall. Amputation. Heilung per sec. 2. VI. entlassen.

34. Karle, Bonifacius, 69 J., schlecht genährter, kachektischer Mann. Carcinoma pedis. 28. IV. 94. Amputation im unteren Drittel. Prim. int. 8. V. entlassen.

35. Mall, Gabriel, 71 J., gut genährt. Carcinoma pedis. 22. V. 94. supramalleol. Amputation. Prim. int. 9. VI. entlassen.

36. Bihr, Georg, 54 J. Fungus pedis. 13. VI. Amputation handbreit über dem Fussgelenk. Prim. int. 27. VI. entlassen.

37. Fröhlich, Georg, 28 J., gut genährt, blass. Fungus pedis. 22. VI. supramalleoläre Amputation. Prim. int. bis auf eine kleine Stelle; hier Heilung per granulation. 14. VII. entlassen.

38. Rapp, Mathias, 19 J., abgemagert, blass. Caries Calcanei. 29. VI. supramalleoläre Amputation. Prim. int. Wird später noch wegen anderweitiger Tuberkulose operiert. 29. VII. entlassen.

39. Frey, Johannes, 23 J., dürftig genährt, bleich. Fungus pedis. 2. VII. supramall. Amputation. Prim. int. 13. VII. mit gutem Stumpf entlassen.

40. Joachim, Josef, 17 J. Paralysis spinal. infant. 6. VII. supramall. Amputation. Prim. int. 19. VII. entlassen.

41. Knorr, Albrecht, 54 J., schlecht genährt. Caries pedis. 6. VII. supramall. Amputation. Prim. int. 18. VII. entlassen.

42. Eckert, Johann, 59 J. abgemagert, aber nicht kachektisch. Carcinoma pedis. 30. VII. supramall. Amputation. Eiterung, offene Wundbehandlung, Heilung per sec. 6. IX. entlassen mit granulierender Wunde.

43. Nägele, Ernst, 29 J., schlecht genährt, blass. Caries pedis. 20. VIII. supramall. Amputation. Prim. int. 30. VIII. entlassen.

44. Stoll, Adolf, 16 J., Fungus pedis recidiv. 10. X. supramall. Amputation. Prim. int. 21. X. entlassen.

45. Kästle, August, 13 J., gut genährt. Caries pedis. 14. VIII. Amputation in der Mitte des Unterschenkels. Prim. int. 2. IX. entlassen.

46. Blum, Johanna, 30 J., Caries pedis. 27. X. supramall. Amputation. Prim. int. 7. XI. entlassen.

47. Binder, Gottlieb, 54 J., abgemagert. Caries pedis. 20. XI. supramall. Amputation. Prim. int. Pneumonie im linken Unterlappen. 22. XII. entlassen.

48. Dobler, Marie, 16 J., skrophulöses Mädchen. Fungus pedis. 21. XII. 94. supramall. Amputation. Prim. int. 5. I. 95 entlassen.

49. Maser, Marie, 11 J., im Wachstum zurückgeblieben, bleich. Caries pedis recidiv. 3. IV. 95 supramall. Amputation. In der Mitte der Wunde Eiterung; offene Wundbehandlung, Heilung per sec. 28. IV. mit beinahe geschlossener Wunde entlassen.

50. Steinbrück, Karl, 67 J., magerer Mann. Fungus pedis. 7. V. supramall. Amputation. Prim. int. 19. V. entlassen.

51. Schleicher, Jacob, 44 J., kräftiger Mann. Caries pedis. 7. V. supramall. Amputation. Prim. int. 17. V. entlassen.

52. Dieter, Adolf, 16 J., bleich, mit beiderseitiger Lungenspitzenaffektion. Fungus pedis. 1. VIII. supramall. Amputation. Prim. int. 11. VIII. entlassen.

53. Ascher, Marie, 45 J., abgemagert. Caries pedis. 17. X. supramalleol. Amputation. Prim. int. 30. X. entlassen.

54. Schuler, August, 36 J., gut genährt. Caries pedis. 14. XII. 95 supramalleol. Amputation. Prim. int. 4. I. 96 entlassen.

55. Schuler, Wilhelm, 32 J., gut genährt. Pes varus, Decubitus am äussern Fussrand. 20. XII. 95 supramalleol. Amputation. Prim. int. 4. I. 96 entlassen.

56. Mundle, Friedrich, 49 J., mässig genährt. Fungus pedis. 22. I. 96 supramalleol. Amputation. Prim. int. 3. II. entlassen.

57. Bohnenberger, Johannes, 61 J. Conquassatio pedis. 21. II. Amputation an der Grenze des unteren und mittleren Drittels. Eiterung, offene Wundbehandlung, Heilung per sec. 25. IV. entlassen.

58. Scheinle, Marie, 54 J., elend aussehend. Caries pedis. 13. V. supramalleol. Amputation. Prim. int. 24. V. entlassen.

59. Reutter, Kreszentia, 34 J. Fungus pedis recidiv. 11. VII. 96 supramalleol. Amputation. Prim. int. 28. VII. entlassen.

60. Zimmermann, Emil, 12 J. Fungus pedis recidiv. 14 X. supramalleol. Amputation. Prim. int., nur an einer kleinen Stelle oberflächliche Eiterung. 8. XI. entlassen.

61. Class, Christian, 19 J., magerer Mann. Caries pedis. 14. XII. supramalleol. Amputation. Prim. int. 24. XII. entlassen.

62. Maier, Adam, 66 J. Luxatio pedis externa complic. Fractura fibulae duplex. 26. XII. 96 Amputation an der Grenze des unteren und mittleren Drittels. Offene Wundbehandlung per sec. 21. I. 97 entlassen.

63. Leuthe, Jakob, 58 J., magerer Mann. Fractura utriusque malleoli, Gangraena cutis. 22. II. 97 supramalleol. Amputation. Am hinteren Lappen schmale gangränöse Stelle am Rande. Heilung per sec. 14. III. mit gut granulierender Wunde entlassen.

64. Satzenhofer, Karl, 50 J., gut genährt. Caries pedis. 1. III. supramalleol. Amputation. In der Mitte des Vorderlappens oberflächliche Abscessbildung. Heilung per sec., wird noch wegen anderweitiger Tuberkulose operiert und am 25. III. entlassen.

65. Rapp, Johann, 67 J., dekrepider Mann. Caries pedis. 3. III. supramalleol. Amputation. Prim. int. 21. III. entlassen.

66. Teufel, Martha, 68 J., schwächlich, stark abgemagert. Caries pedis. 27. III. supramalleol. Amputation. Prim. int. 10. IV. entlassen. Stumpf sehr schön.

67. Euchner, Paul, 18 J., schlecht genährter Mann. Fungus pedis. 3. V. Amputation an der Grenze des unteren und mittleren Drittels. Prim. int. 16. V. entlassen.

68. Buck, Regine, 35 J., abgemagert. Caries pedis. 10. V. supra-

malleol. Amputation. Prim. int. 23. V. entlassen.

69. Pfeiffer, Rosine, 69 J. Caries pedis. 1. VI. supramalleol. Amputation. Prim. int. 14. VI. entlassen.

70. Bauer, Mathias, 35 J., mässig genährter Mann. Caries calcanei recidiv. 26. VI. Amputation im oberen Drittel. Prim. int. 14. VII. entlassen.

71. Hagemaier, Ludwig, 76 J. Fractura calcanei et ossis navicularis, Gangraena pedis. 14. X. Amputation im unteren Drittel. Prim. int. 29. X. entlassen.

72. Hungerbüchler, Johann, 58 J. Fungus pedis. 29. X. supramalleol. Amputation. Prim. int. 13. XI. entlassen.

73. Rentschler, Christine, 54 J., abgemagert. Fungus pedis. 5. XI. Amputation im unteren Drittel. Prim. int. 18. XI. entlassen.

74. Hauser, Friedrich, 33 J., stark abgemagert. Phlegmone pedis. 15. XI. Amputation in der Mitte des Unterschenkels. Prim. int. 27. XI. entlassen.

75. Locher, Elisabeth, 65 J. Caries pedis. 11. XII. supramalleol. Amputation. Prim. int. 22. XII. entlassen.

76. Saurer, Josef, 20 J., schlecht genährt, blass. Caries pedis recidiv. 11. II. 98 supramalleol. Amputation. Abscessbildung in der Wadenmuskulatur. Heilung per Granulat. 8. III. entlassen.

77. Beck, August, 18 J., kräftig, sonst gesund. Fungus pedis. 14. V. 98 supramalleol. Amputation. Prim. int. 20. V. entlassen.

78. Engelmann, Julius, 20 J., mittelkräftig. Caries pedis. 23. V. 98 supramalleol. Amputation. Prim. int. 30. V. entlassen.

79. Gonser, Jakob, 62 J., mittelkräftig, mager. Fungus pedis. 6. VI. 98 supramalleol. Amputation. Prim. int. 14. VI. entlassen.

80. Widmaier, Bernhard, 65 J. Vereiterung des Fussgelenks infolge perforierender Stichwunde. 7. VI. 98 supramalleol. Amputation. Prim. int.

81. Schloz, Erwina, 22 J., sehr elend und kachektisch. Fungus pedis. 8. VI. 98 supramalleol. Amputation. Prim. int.

AUS DEM

ALLGEMEINEN KRANKENHAUSE
ZU HAMBURG-EPPENDORF.

CHIRURG. ABTEILUNG: **OBERARZT DR. H. KÜMMELL.**

XII.

Ueber die Behandlung penetrierender Schädelschuss-verletzungen.

Von

Dr. **H. Graff,**

früherem Sekundärarzt der Abteilung, jetzigem Privatdocenten der Chirurgie und I. Assistenten der chirurg. Klinik zu Bonn.

Von jeher haben die penetrierenden Schädelschussverletzungen das Interesse der Chirurgen auf sich gelenkt, und lange Zeit war die Frage viel umstritten, ob man bei einer Verletzung des Gehirns trepanieren und einen Versuch zur Kugelextraktion machen oder abwartend sich verhalten solle. Allmählich haben die Erfahrungen der Kriegsschauplätze, wo bei der Masse der Verwundungen expektativ verfahren werden musste, gelehrt, dass Kugeln reaktionslos im Gehirn einheilen können, ohne dass die Träger wesentliche Beschwerden haben. Die grosse Reihe schwerer Schädelschussverletzungen, meistens in selbstmörderischer Absicht mittelst Revolver beigebracht, die in den letzten Jahren auf der chirurgischen Abteilung des neuen allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg-Eppendorf zufällig in gehäufter Anzahl zur Behandlung kamen und von denen ich einen Teil auf meiner Abteilung behandeln durfte, veranlasste

mich, diesem Gegenstande vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken und die Resultate aus früheren Zeiten, wo zuweilen aktiv vorgegangen war, mit den Erfolgen der letzten Jahre zu vergleichen, zumal die Aktinogramme die Untersuchung jetzt sehr erleichterten und bemerkenswerte Aufschlüsse über die eventuellen Aussichten aktiver Bestrebungen und therapeutischer Eingriffe ergaben. Irgend welche statistische Gegenüberstellungen der verschieden behandelten Fälle zu machen und Schlüsse daraus zu ziehen, ist natürlich vollkommen wertlos, da gerade bei den penetrierenden Schädelschüssen die Art und Schwere der Verletzung die Hauptsache ist und die Therapie erst in zweiter Linie in Betracht kommt.

Will man vom wissenschaftlichen Standpunkte aus die Frage der Behandlung dieser Verletzungen beleuchten, muss man zuerst zwei Vorfragen von prinzipieller Bedeutung erledigen, ob eine derartige Schusswunde als inficierte anzusehen ist und ob es nach den heutigen allgemein anerkannten wissenschaftlichen Anschauungen möglich ist, eine solche inficierte Wunde wirksam zu desinficieren.

Ueber die erste Frage, ob Schusswunden als inficierte Wunden anzusehen sind, erschienen neuerdings aus dem bakteriologischen Institut zu Bern von Prof. Dr. Turel[1]) zwei hochinteressante Arbeiten von Müller und Koller, die im Verein mit den schon früher aus demselben Institut hervorgegangenen Arbeiten von Pustoschkin, Probst und Schwarzenbach auf experimentellem Wege durch eine grosse Anzahl von Tierversuchen der Streitfrage eine wissenschaftlich einwandfreie Grundlage geben, auf der eine Lösung und Beantwortung möglich ist. Die Versuche beweisen, dass Kugeln, die inficiert sind, ob an der Spitze oder am cylindrischen Teil ist gleichgültig, oder die aus inficierten Gewehrläufen abgefeuert werden, weder durch die Erhitzung des Geschosses noch durch die Reibung im Lauf steril werden, auch nicht wenn sie vor dem Eintritt in den Tierkörper durch ein steriles Tuch gehen. Ebensowenig vermag ein durch eine grosse Anzahl schnell hinter einander abgegebener Schüsse erhitzer Gewehrlauf die Keime abzutöten. Damit ist einmal die Möglichkeit gegeben, dass eine mit Keimen versehene Kugel den Schusskanal inficieren kann. Weiterhin ist die Frage zu erörtern, ob eine Kugel sich auf ihrer Flugbahn inficieren kann. Die Antwort giebt Schwarzenbach[2]) auf Grund seiner Experimente in bejahendem Sinne. Er hat gezeigt,

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurg. Bd. II. L. 2 und 3.

2) Inaug.-Dissert. Bern 1897.

dass eine Kugel, die z. B. durch alte Soldatenkleider, die nach seinen Untersuchungen stets virulente Bakterien enthalten, geht, Infektionskeime mit in die Wunde hineinreissen kann, ebenso wie Bakterien, die in der Haut sitzen. Also ist auch auf diesem Wege eine primäre Infektion der Schusswunde möglich, und müsste man danach logisch richtig auf Grund dieser Versuche jede Schusswunde als eine inficierte betrachten und dementsprechend behandeln. Dagegen zeigt die praktische Erfahrung, im Frieden und hauptsächlich im Kriege erworben, dass eine grosse Anzahl von Schusswunden bei absolut expektativer Behandlung reaktionslos zuheilt, selbst an Körperteilen, die für Bakterien einen ausgezeichneten Nährboden abgeben und die auf operativem Wege sehr leicht inficiert werden, wie z. B. alle Gelenke. Die Erklärung für diesen scheinbaren Widerspruch der Theorie, des Tierversuchs und der Praxis suchen die vorgenannten Verfasser, wie mir scheint mit Recht, darin, dass in Wirklichkeit nur selten eine Infektion mit so hochvirulenten Keimen in solcher Menge vorkommt, wie sie zu den Tierexperimenten gebraucht wurden, und haben die Ansicht durch weitere Versuche mit schwächeren Bakterien zu erhärten versucht mit dem Endresultat, dass nicht nur ein bestimmter Virulenzgrad, sondern auch eine gewisse Menge von Keimen notwendig ist, um einen Schusskanal wirklich zu inficieren.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die sich grösstenteils mit denen anderer Forscher, wie Fränkel, Pfuhl, Brunner, decken, lassen jedenfalls bei jeder Schusswunde die Möglichkeit offen, dass sie inficiert ist. In relativ seltenen Fällen wird das Geschoss ganz keimfrei sein, in den meisten werden ihm Bakterien anhaften, die in das Gewebe hineingebracht werden, die aber nach ihrer Menge und ihrem Virulenzgrad noch nicht unbedingt eine Infektion hervorrufen müssen, und in einzelnen Fällen kann eine genügende Menge virulenter Keime mit hinein gelangen, so dass eine schwere Infektion zu Stande kommt. Diese letzte Eventualität gehört jedenfalls zu den Ausnahmefällen und beeinflusst nur in geringem Grade unser therapeutisches Vorgehen.

Ist es denn überhaupt möglich — und damit gehen wir zur zweiten Vorfrage über —, eine so gequetschte und zerrissene Wunde, wie es ein Schusskanal ist, wenn sie einmal virulent inficiert ist, mit den uns zu Gebote stehenden Mitteln wirksam zu desinficieren? Dabei müssen wir zurückkommen auf die grundlegenden Arbeiten des hochverdienten Schimmelbusch über Desinfektion von Wunden. Seine Versuche an Ratten und Mäusen, die er an

den Schwänzen mit Milzbrand- und anderen Bakterien inficierte und dann desinficierte oder sogar oberhalb der Impfstelle amputierte, bewiesen, dass es schon nach 10 Minuten nicht mehr möglich war, durch irgend welche Mittel, auch nicht Amputation, das Tier vor der Allgemeininfektion zu schützen, dass vielmehr schon nach einer halben Stunde Bacillen in allen inneren Organen nachgewiesen werden konnten. Ja, es zeigte sich, dass auch weniger pathogene Keime in sehr kurzer Zeit in den grossen Drüsen der Tierkörper vorhanden waren. Es ist somit die Thatsache sicher, dass von frischen Wunden schon nach wenigen Minuten Keime in die Blut- und Lymphbahnen hineingelangen. Die Schnelligkeit und Menge dieser Bakterienresorption hängt ab von der Beschaffenheit der Wunde. Eine frische tiefe Wunde, sowohl glatte wie noch mehr eine gequetschte, resorbiert weit schneller als eine oberflächliche oder mit oberflächlichem Brand- oder Aetzschorf versehene, oder eine ältere Wundfläche. Die Möglichkeit der Desinfektion einer Wunde hängt jedenfalls ab von der Beschaffenheit der Wunde selbst und der Qualität der inficierenden Keime. Henle konnte noch 6 Stunden, nachdem er Kaninchenohren mit Streptokokken inficiert hatte, durch Desinfektion mit Sublimat und 4%iger Karbollösung eine vollkommene Desinfektion erzielen, ein Resultat, das nach v. Bergmann durch die geringe Stabilität des Virulenzgrades dieser Kokken in seinem Wert beeinträchtigt wird.

Ferner zeigte Friedrich auf dem letzten Chirurgenkongress, dass schwach virulente Keime nur sehr langsam in der Umgebung einer Wunde sich ausbreiten und dass noch nach 6 Stunden durch schmale Excision der Wundränder eine Infektion hintangehalten werden konnte, aber nicht durch irgend eines der bekannten antiseptischen Medikamente. Virulente Keime verbreiteten sich dagegen nach seinen Versuchen ausserordentlich schnell in der Umgebung, und konnte auch durch Excision die Infektion nicht verhindert werden. Die Differenz dieser Resultate wird dadurch einfach durch die Virulenz verschiedenen Grades zu erklären sein.

Zieht man aus diesen theoretischen Betrachtungen und den experimentellen Versuchen den Schluss auf die penetrierenden Schädelschussverletzungen, so muss man sagen, dass die ins Gehirn gedrungene Kugel inficiert gewesen sein kann, dass die Wahrscheinlichkeit einer virulenten Infektion gering ist und dass unter den obwaltenden Umständen eine auch nur einigermassen Erfolg versprechende Desinfektion ausgeschlossen ist. Der Wahrscheinlich-

keitsgrad der Infektion wird bei den Schädelschüssen dadurch noch verringert, dass die eindringende Kugel meistens keine Kleidungsstücke zu durchdringen braucht, sondern nur durch die Haut geht, in der nicht allzu häufig virulente Keime enthalten sind.

Bei unseren Fällen handelt es sich fast nur um Selbstmordversuche. Die Prädilektionsstelle zum Einschuss ist bei diesen Leuten die rechte Schläfengegend, bei linkshändigen die linke, und nur selten Mund oder Stirn. Dadurch, dass naturgemäss bei den Schläfenschüssen die Hand höher gestellt wird als die Mündung, nimmt die Kugel vielfach einen schräg von oben aussen nach unten verlaufenden Weg und endet in den Gesichtsknochen der entgegengesetzten Seite, nur selten ohne den Sehnerv zu verletzen. Als Waffe diente meistens ein Revolver von 5—9 mm mit nicht zu starker Pulverladung. Die Einschussöffnung hat dementsprechende Grösse, die Wundränder sind gequetscht, zerrissen, teilweise verkohlt, die Umgebung schwärzlich verfärbt mit noch stärkerer Pulververschwärzung in der Umgebung. Diese Pulverimprägnierung ist ungemein dauerhaft, und sind wir später mehrfach in die Lage gekommen, den unglücklichen Opfern dieses Brandmal ihrer unseligen That durch Excision zu entfernen. Man findet bei der mikroskopischen Untersuchung dieser Hautpartien die Pulverpartikelchen verteilt im rete Malpighii und auch in den tiefern Schichten der Haut und des Unterhautzellgewebes. Die viel umstrittene Frage der Wirkungsweise eines Nahschusses auf das Gewebe, die natürlich wesentlich abhängig ist von der Grösse der Pulverladung und des Projektils selbst, kann ich hier nicht eingehen, da mir eigene Erfahrungen nicht zu Gebote stehen und die Litteratur über diesen Gegenstand gerade in letzter Zeit so gewaltig angewachsen ist, dass eine kurze Berücksichtigung unmöglich ist.

Ich will jetzt an der Hand von Fällen, die von 1889—1896 hier zur Aufnahme gelangt sind, von denen ich die Hälfte selbst gesehen und behandelt habe, versuchen, die Frage der richtigsten Behandlung der Verletzungen wissenschaftlich objektiv zu beleuchten und aus den gemachten Erfahrungen bestimmte Folgerungen zu ziehen.

Als erste Gruppe stelle ich 6 Fälle voran, bei denen schon wenige Stunden oder Tage nach der That ohne irgend welche Therapie ein letaler Ausgang eintrat, — nur bedingt durch die Schwere der Verletzung selbst.

1. Hugo Th., 19 Jahr, Gärtnergehülfe, aufg. d. 15. IV. 1890, gest. d. 19. IV. 1890. Schussverletzung der Schläfengegend. Schoss sich vor einigen Stunden mit einer Pistole in die rechte Schläfen-

gegend. Stirn (Haargegend) und Gesicht mit Blut bedeckt, rechtes Auge geschlossen.

An der rechten Regio tempor. ca. 4 cm oberhalb des oberen Augenlides die Einschussöffnung, etwa einem 7 mm Kaliber entsprechend. Schusskanal geht nach vorn und unten am Marg. sup. orbit. vorbei, von wo aus er sich nicht weiter verfolgen lässt. Rechtes Auge prominiert in der Augenhöhle. Conjunctiva stark blutig imbibiert. Cornea klar. Sensorium scheint benommen. Pat. giebt keine Antwort. Keine Lähmungen. Desinfektion. Naht. Asept. Verband. Pat. ist unruhig, giebt auf lautes Anrufen Antwort, liegt sonst apathisch da. — 17. IV. Auftreten von Ikterus, der allmählich zunimmt. — 18. IV. Ziemlich starker Ikterus. Situs transversus totalis, Spitzenstoss etwas nach innen von der rechten Mammilla. Im linken Hypochondrium die grosse Leber, im rechten Hypochondrium der Magen stark aufgetrieben, Milz nicht palpabel, Herztöne rein. — 19. IV. Unter starker Zunahme des Ikterus heute früh Exitus.

Sektion: Stark ikterischer Leichnam. Die Augenlider beider Augen, stärker rechts als links, diffus sugilliert, rechtsseitiger Exophthalmus. Die Conjunctiva bulbi im Zustand der hämorrhagischen Cyanose. In der verlängerten Richtung des obern Augenhöhlenrandes etwas oberhalb desselben verläuft eine durch Nähte wieder vereinigte, etwa 6 cm lange Wunde. Der rechte Schläfenmuskel und die bedeckende Fascie etwas hämorrhagisch infiltriert. Am Schädeldach ausser erhaltener Frontalnaht nichts Abnormes. Dura ausserordentlich straff; nach Abtrennung derselben erweist sich die rechte Hälfte der Grosshirnhemisphäre mit Freilassung der Spitze des Stirnlappens, von einem flächenhaft aufsitzenden Blutgerinnsel bedeckt. An der Spitze des rechten Schläfenlappens und der hinteren, besonders 2. und 3. Windung, hämorrhagische Zertrümmerung von Rinde und Marksubstanz. In der Spitze des Keilbeinflügels bei der Furche der Art. mening. ein ziemlich grosser Defekt. Die Knochensplitter nach innen dislociert, das orbitale Fettgewebe stark blutig infiltriert, an der Grenze des Stirn- und Schläfenlappens eine plattgedrückte Kugel.

2. Friedr. Heinr. Aug. S., 73 Jahre, Tischler, aufg. 7. IV. 1894, gest. 11. IV. 1894. Schussverletzung der rechten Schläfengegend. Bronchopneumonie in beiden Unterlappen. Vor zwei Tagen Schussverletzung in die rechte Schläfengegend. Näheres über die Art und Weise der Verletzung ist nicht in Erfahrung zu bringen.

Status: Magerer Mann. Liegt in tief comatösem Zustand. Respiration schwach und 32 in der Minute. Puls 112. In der rechten Schläfengegend die Einschussöffnung zu sehen, darunter und nach vorn davon ein geringer Bluterguss, der nach vorn verlaufende Schusskanal ist etwa 4 cm weit zu sondieren. Die Wunde ist vollständig reaktionslos. Auf beiden Unterlappen Bronchialatmen. Temp. 36,8, 37,4.

Die Wunde sieht völlig reizlos aus. Ueber beiden Lungen, namentlich R.H.U. lautes gross- und kleinblasiges Rasseln. — R. über dem

Unterlappen an einer etwa thalergrossen Partie Bronchialatmen. Kalte Einpackung, Milch, Wein. 8. IV. Pat. ist etwas klarer, giebt wenigstens Antwort, wenn er auch nicht sprechen kann. Das Bronchialatmen ist geringer. Pat. schluckt etwas besser. Puls sehr stark gespannt, frequent. Pat. wird Tags über mehrfach kalt eingepackt, bekommt Abends ein warmes Bad und kühle Uebergiessung. Verträgt dies gut. — 10. IV. Temperatur wieder höher. Pat. ist unklar, benommen, schnarcht und röchelt wieder. Auch über der linken Lunge in der Höhe der 9. und 8. Rippe bronchiales Atmen. Reichliche Rasselgeräusche, die sich jetzt aber nur auf die unteren Lungenpartien erstrecken. Bad wie gestern gut vertragen. 11. IV. Heute Morgen plötzlich Verschlechterung, viel Rasseln und Röcheln. Aussetzen des Pulses, das sich nach Kamphor-Aether wieder etwas hebt, aber dann ganz verschwindet. Exitus 12 Uhr Mittags. Von Seiten des Cerebrum mangelten jegliche Reizerscheinungen. Stuhl und Urin wurden dauernd ins Bett gelassen. Urin war eiweissfrei.

Sektion: In der rechten Schläfengegend ist die Haut in umschriebener Ausdehnung oberflächlich verschorft und in der Umgebung dieser Verschorfung ist das subkutane Bindegewebe hämorrhagisch infiltriert. Ebenso ist der R. Musc. temporalis blutig infiltriert. Nach Abtrennung von der Insertionsstelle am Schläfenbein zeigt der Knochen und zwar an der Spitze des grossen Keilbeinflügels, einen annähernd kreisrunden, ziemlich scharfrandigen (ca. 1 cm im Durchmesser grossen) Defekt, welcher nach hinten durch den Sulcus art. mening. mediae begrenzt ist. Die Dura unter dieser Stelle ist schlitzartig durchrissen, und die Schlitzränder sind etwas gefetzt.

Die weichen Häute über Basis und Konvexität der Grosshirnhemisphäre, am deutlichsten entsprechend dem Sulcus hämorrhagisch infiltriert. Die Hirnmasse an der basalen Fläche des lateralen Randes des Stirnlappens in einen hämorrhagischen, mit Knochenfragmenten gemischten Brei umgewandelt. Von dieser Stelle aus führt in annähernd querer Richtung durch beide Hemisphären der mit blutigem Gehirnbrei gefüllte Kanal, welcher an der Konvexität der linken Grosshirnhemisphäre etwa entsprechend dem Uebergang der mittleren und des hinteren Drittels der zweiten Stirnwindung endet, wo sich ein erbsengrosses Projektil befindet. Die Pia an dieser Stelle zeigt einen kreisrunden, 2 cm im Durchmesser haltenden, von einem klumpigen Gerinnsel ausgefüllten Defekt. Im rechten Seitenventrikel etwas blutiggefärbte Flüssigkeit. Der Kopf des Streifenhügels zerstört, grenzt unmittelbar an die oben erwähnte zertrümmerte Stelle an der basalen Fläche des Stirnlappens. Hirnsubstanz teigig, weich und sonst frei von Herden.

3. J. Adolf Otto H., 13 Jahre, aufg. den 29. IX. 1895, gest. den 30. IX. 95. Schussverletzung des Schädels. Nachts 1/22 Uhr wird Pat. in Begleitung seines Vaters zur Aufnahme gebracht. Aerztlich verbunden. Schussverletzung in den Kopf. Nach Abnahme des Verbandes zeigt sich in der rechten Schläfengegend eine 9 mm grosse runde Wunde, deren Umgebung stark geschwollen ist. Die beiderseitigen Augenlider,

besonders das rechte sind stark mit Blut unterlaufen, so dass der Bulbus durch den Lidspalt nur mittelst Lidhalter zu untersuchen ist. Die Bulbi sind erhalten. Licht wird wahrgenommenn. In der Stirnhöhlengegend ist die Haut vorgewölbt und ödematös. Aus der Wunde prolabiert Cerebrum. Pat. giebt auf Fragen prompte, fast patzige Antworten, ferner ist er im Stande sämtliche Glieder zu bewegen. Im Uebrigen ist er sehr apathisch und schläft viel. Puls kräftig. Verfällt in tiefes Koma und stirbt am 30. IX. $9^3/_4$ Uhr ohne Hinzutritt irgend welcher Reizerscheinungen oder sonstiger Hirnsymptome.

Sektion: Ziemlich gut genährte Kindesleiche mit hochgradigem Oedem und livider Verfärbung beider Augenlider beiderseits, die Wangengegend bis zur Nasolabialfalte schmutziggelblich verfärbt. Der rechten Schläfengegend entsprechend ca. 7 cm nach aussen vom rechten äusseren Augenwinkel ein ca. haselnussgrosser Defekt der Haut. Die Ränder dieses Defektes missfarben, durch die Oeffnung Gehirnsubstanz vorquellend. Bei Oeffnung des Schädeldaches zeigt sich am Os frontale an der vorderen Grenze des Schläfenbeins eine flächenhafte Hämorrhagie. Das Schläfenbein selbst an seinen vorderen Partien hämorrhagisch infiltriert. Bei Eröffnung des Schädelinneren findet sich die hintere Schädelgrube intakt, desgleichen die linke mittlere. Die Lamina cribrosa und die Sella bedeckt mit hämorrhagischer zertrümmerter Gehirnsubstanz. In der vorderen Schädelgrube findet sich eine über das rechte Orbitaldach verlaufende Fissur, die 2 cm von der Crista Galli in einem etwa haselnussgrossen Defekt des Orbitaldachs übergeht. Die Crista Galli selbst beweglich, das linke Orbitaldach in 5-Pfennigstück-Ausdehnung nahe der Lamina cribrosa vollständig zertrümmert. Nach vorn hin angrenzend ein noch mit dem Knochen lose zusammenhängendes, $1^1/_2$ cm langes, rechteckig gestaltetes Fragment. Die Optici an ihrer Eintrittsstelle im Foramen intakt vorliegend. Bei Wegmeisselung der Reste des Orbitaldachs beiderseits, findet sich in der hinteren Partie der rechten Augenhöhle eingesprengte, mit Blut untermischte Gehirnmasse. Hämorrhagischer Erguss in der Opticusscheide rechts. Gleiche Verhältnisse links in geringerer Ausdehnung. Das orbitale Fettgewebe hämorrhagisch, die Bulbi mit eintretenden Nerven selbst ohne Veränderung. Die basale Fläche beider Stirnlappen, besonders des rechten und ebenso der Spitze des rechten Schläfenlappens in einen hämorrhagischen Brei umgewandelt, in den auch beide Riechcentren übergegangen sind. Die Erweichung betrifft hauptsächlich die oberen Rindenabschnitte der genannten Hirnteile und greift nur im inneren Umfang des Girus rectus auf die Marklager über. Die Konvexität beider Grosshirnhemisphären ist vollständig intakt, in den Ventrikeln kein abnormer Inhalt. Die grossen Ganglien herdfrei. Das plattgedrückte Geschoss (Bleistück) wird mit mehreren losgesprengten Fragmenten in dem hämorrhagisch infiltrierten Fettgewebe der linken Orbita gefunden.

4. T. L. J. Sch., 38 Jahr, Polizei-Officiant, aufg. d. 27. X. 1895,

gest. d. 30. X. 1895. Schussverletzung am Kopf. Patient machte am 27. X. 95 ein Conamen suicidii. Die Einschussstelle befindet sich als glattrandige Wunde an der rechten Schläfe. Durch die Wunde dringt zertrümmertes Gehirn hervor. Der Pat. ist schwer benommen. Pupillen sind klein und reagieren auf Lichteinfall. Der Puls ist voll und langsam, 60 Schläge in der Minute. Dann und wann giebt Patient unartikulierte Laute von sich und macht mit den Händen Abwehrbewegungen. Temp. 36,8, 37,5, 37,0.

29. X. 95. Patient ist immer ohne Besinnung geblieben. Auf Anrufen öffnet er aber die Augenlider. Die Pupillen sind eng und reaktionslos. Erbrechen 1/4 Liter grünlicher Flüssigkeit von saurem Geruch. Lähmungen der Glieder bestehen nicht, da Patient sich allein im Bett aufrichten konnte. Seit dem 29. früh ist eine leichte Geschwulst der rechten Gesichtshälfte zu konstatieren. Exkremente lässt Pat. unter sich. Abends 9 Uhr erhält Patient mittelst eines durch die Nase in den Magen eingeführten Gummirohrs eine Mischung von 2 rohen Eiern, 1/2 Liter Milch und 200 cbc Stokes. Per rectum wird 1/4 Liter Wasser und Milch mittelst Klystierspritze verabfolgt. Beim Verbandwechsel ist an der Wunde nichts auffälliges zu bemerken. — 30. X. 95. Das seit der Aufnahme bestehende Tracheal-Rasseln ist heute früh besonders stark. Der Puls klein und frequent. Der Habitus des Patienten ist der eines Moribunden. Um den Trachealschleim zu entfernen, wird Patient nach vorn übergebeugt, und dabei entleeren sich aus dem Mund und der Nase ca. 25 cbc schleimige Massen. Die Atmung ist wieder freier. 12 Uhr Exitus letalis.

Sektion: Kräftig entwickelte männliche Leiche. Gutes Fettpolster über Brust und Bauch. In der rechten Schläfengegend etwas oberhalb des Margo supraorbitalis eine etwa erbsengrosse Einschussöffnung, umgebende Haut livid gelblich verfärbt. Linke Lunge im Bereich der Spitze flächenhaft verwachsen, rechts desgleichen. Beide Pleuraräume leer. — Im Herzbeutel geringe Mengen seröser Flüssigkeit. Herz schlaff. Myocard dunkelrot, herdfrei, am Klappenapparat nichts besonderes.

Nach Herausnahme des Gehirns erweist sich die basale Fläche des rechten Stirnlappens am Uebergang in die Konvexität zertrümmert. Zwischen den zertrümmerten Hirnmassen finden sich zahlreiche Knochenfragmente. Der eingeführte Zeigefinger gelangt von der oben erwähnten Stelle in einen Kanal, welcher die vorderen Drittel der grossen Ganglien des rechten Seitenventrikels durchsetzt und durch den Fornix an der äusseren Partie des linken Seitenventrikels im Bereich des Schwanzes des Streifhügels in die Substanz der linken Hemisphäre führt, um hier dicht unter der Oberfläche an der Grenze von vorderem und mittlerem Drittel der Centralwindung zu enden. Hier befindet sich inmitten erweichter Hirnsubstanz das stark abgeplattete Geschoss. Im IV. Ventrikel geringe Mengen breiig erweichten Gehirns. Sonst Gehirn OB. Entsprechend der Schädelweichteilwunde ist an der Verbindung zwischen Schläfen-

beinschuppe und grossem Keilbeinflügel ein ziemlich scharfrandiger kreisrunder, gut 1 cm im Durchmesser haltender Defekt im Knochen, dem entsprechend die Dura eine mehr als 2 cm im Durchmesser haltende Kontinuitätstrennung zeigt, deren Ränder von schwarzroten Coagulis bedeckt sind.

5. Franz B., 30 Jahre, Arbeiter, aufg. 15. III. 97, gest. 15. III. 97. Penetrierender Kopfschuss. Wird Nachmittags gegen 4 Uhr in vollständig bewusstlosem Zustande mit stertoröser Atmung hereingebracht. Hat sich nach Aussage des Begleiters 2 Stunden vorher mit einem Revolver in die rechte Schläfe geschossen. Die Kugel trat an der linken Schläfe wieder aus und prallte am Fensterkreuz ab. Einschussöffnung glatt, mit Pulver verschwärzt. Ausschussöffnung zerfetzt, stark blutend. Starkes Haematom beider oberer Augenlider, Bulbi vorgedrängt. Aus Mund und Nase kommt stossweise Blut und Schleim. Puls gespannt, frequent, irregulär. Anlegen eines Verbandes. Nach 4 Stunden Exitus letalis in tiefem Koma ohne Reizerscheinungen.

Sektion: Sehr kräftiger, gut genährter Mannsleichnam. Beide Augenlider stark geschwollen und blutig sugilliert. An der rechten Schläfe eine etwa 1 cm Durchmesser grosse Hautverletzung mit unregelmässigen Rändern, in deren Umriss die Haut in markstückgrosser Ausdehnung intensiv schwarz verfärbt ist. An der linken Schläfe eine 1½ cm lange schräg von rechts unten nach links oben verlaufende, wie geschnitten aussehende Wunde. Nach Ablösung der Schädelhaut sieht man, dass die Weichteile an der rechten und noch mehr an der linken Schläfenseite blutig imbibiert sind. Die Haut in der Sternal- und rechten Schlüsselbeingegend ist emphysematös und knistert beim Durchschneiden. Die Dura ist an beiden Seiten des Stirnbeins mit unregelmässigem Rand durchbrochen. Aus der Oeffnung quillt mit Blut untermischte Hirnsubstanz vor. Nach Abnahme des Schädeldaches liegt Dura mit schwarzblauer Verfärbung in kollosaler Spannung vor, welches sich als die Folge erweist von einem ausgedehnten Bluterguss im Subduralraum. Nach Abnahme des Schädeldaches erkennt man entsprechend der Hautöffnung an der rechten Schläfenseite einen runden, 1 cm Durchmesser haltenden Defekt im Seitenwandbein, unter dem die Dura zerrissen ist. An der entgegengesetzten Seite ist die Ausschussöffnung, die etwa markstückgross ist und in deren Bereich der Knochen zersplittert ist. Beide Orbitaldächer sind zertrümmert. Das herausgenommene Gehirn ist entsprechend der Verbindungslinie der beiden Schädelperforationen am Stirnteile quer durchschossen. Im Schusskanal ist das Gehirn zertrümmert.

6. Wilhelm L., 37 Jahr, Fettwarenhändler, aufg. d. 22. VII. 1897, gest. d. 22. VII. 97. Hat sich vor zwei Stunden in die rechte Schläfe geschossen. Kommt moribund auf, völlig benommen. Trachealrasseln. Puls 90, sehr gespannt. Haematon in der rechten Schläfengegend, in deren Centrum die Einschussöffnung, aus welcher wenig Blut rinnt. Da Verband von draussen stark mit Blut durchtränkt, Abnahme desselben.

Jodoformgaze, trockener Verband. 9¼ Uhr Abends Exitus letalis.

Sektion: An der rechten Schläfe eine von einem dunkelblauen Rand umgebene Schusswunde. Bei der Eröffnung des Schädels zeigt sich sowohl rechts wie links unter der Dura mater ein starker Bluterguss. Das Geschoss ist durch den rechten Stirnlappen, sowie durch den linken Stirnlappen hindurch gedrungen, ist dann gegen die Innenfläche des Schädels geprallt, wo es einen deutlichen Eindruck hinterlassen hat, von da ist es zurückgeprallt und in den linken Schläfenlappen gedrungen. — Das Projektil wird in der Gehirnmasse gefunden. Der kleine Keilbeinflügel sowie die rechte Siebbeinplatte sind zertrümmert.

In allen Fällen ist die Therapie eine rein symptomatische gewesen. Alle kamen in mehr oder minder schwer benommenen Zustande auf, reagierten nur teilweise auf Anrufen, um dann sofort wieder in einen lethargischen Zustand zurückzuverfallen. Die Einschussstelle war überall die rechte Schläfengegend, die Oeffnung klein und scharfrandig, die Ränder zerfetzt, die Umgebung pulververschwärzt und geschwollen. Die Bulbi meistens auf beiden Seiten stark prominent, die Augenlider sugilliert und die Schleimhaut der Conjunctiva und des Bulbus hochgradig hämorrhagisch-ödematös, eine sehr charakteristische Folgeerscheinung. Ausser allgemeinen Hirndrucksymptomen fehlten alle cerebralen Erscheinungen, obgleich in einzelnen Fällen schwere und ausgedehnte Zertrümmerungen wichtiger Hirncentren vorhanden waren. Das Coma nahm gewöhnlich zu, die Atmung wurde stertorös, es stellte sich Trachealrasseln ein, der Puls, der anfangs gespannt langsam, aber nur einmal beträchtlich verlangsamt war, wurde irregulär, und in diesem Zustand trat der Exitus letalis ein, abgesehen von dem zweiten Falle, wo eine hinzutretende doppelseitige Pneumonie bei der sonst nicht hochgradigen Gehirnläsion als Todesursache anzusehen ist. Bei der Autopsie fand sich das Projektil plattgedrückt, meistens in der entgegengesetzten Gehirnhälfte, viermal mitten in der Gehirnsubstanz am Ende eines mit zerquetschter Gehirnmasse, Blut und Knochensplittern angefüllten Schusskanals. Die Knochensplitter sassen nicht nur am Anfangteil des Schusskanals, sondern waren mehrfach noch weit ins Gehirn hineingetrieben. Derselbe Befund ist schon von Tillmans gemacht und von Délorme durch Experimente an Leichen bestätigt. Eine Erweiterung der Einschussöffnung und eine Entfernung der oberflächlichen Knochensplitter ist daher als nicht ausreichend zu erachten, weil man nicht die geringste Garantie dafür hat, alle Splitter entfernt zu haben und weil ein Herumsuchen

in dem gequetschten Schusskanal mit irgend welchen Instrumenten als unsicher, gefährlich und schädlich zu verwerfen ist.

Einmal sass das Projektil in der Orbita der anderen Seite und einmal hatte es den ganzen Schädel durchquert, die Ausschussöffnung war wesentlich grösser als die Einschussöffnung, und war bei ersterer eine stärkere Splitterung. Interessant ist in Fall 6 der Umstand, dass die Kugel durch das ganze Gehirn gegangen ist bis an den Knochen der anderen Seite, diesen aber nicht mehr durchdringen konnte, weil sie schon zu geschwächt war und rückwärts wieder in das Gehirn zurückging. (Ein ähnlicher Fall wird auch schon von Köhler erwähnt.) Die Gehirnsubstanz war im Bereich des ganzen Schusskanals zu einem mit Blut vermischten Brei umgewandelt. Im Fall 3 war sogar Gehirn mit der Kugel in die Orbitahöhle hineingeschleudert. In den Hirnventrikeln war nur einmal vermehrter, blutig tingierter Inhalt, dreimal bestand ein beträchtlicher ausgedehnter flächenhafter subduraler und einmal auch subpialer Bluterguss.

Ein klinischer Zusammenhang zwischen der Ausdehnung des Blutergusses und der Schwere der Erscheinungen lässt sich in diesen Fällen nicht mit Sicherheit rekonstruieren. Die Spannung der Dura war stets entsprechend der Ausdehnung des Blutergusses. Leider fehlen in den Sektionsprotokollen die Angaben über die Menge der cerebrospinalen Flüssigkeit in den Ventrikeln, die ich gern für eine später zu erörternde Frage herangezogen hätte. Der Exitus erfolgte dreimal in den ersten 24 Stunden und je einmal am 2., 4. und 6. Tage. Eine Infektion wurde in keinem Falle bei der Sektion gefunden, doch ist dabei natürlich zu berücksichtigen, dass die Zeit zwischen Verletzung und Tod zu kurz für die Ausbreitung einer solchen war. Die Kugel sass stets weit vom Einschuss entfernt, niemals bestanden Symptome, die auf den Sitz schliessen liessen. Ein operativer Eingriff wäre nutzlos gewesen, da alle Kranken direkt an der Schwere der Hirnverletzung selbst zu Grunde gingen, die natürlich auch operativ irreparabel ist. —

Als zweite Gruppe stelle ich 8 Fälle auf, bei denen nur nach oberflächlicher Desinfektion der Wunde ein Okklusivverband gemacht wurde und die alle in Heilung übergingen.

7. Max Fr. D., 29 J., Instrumentenmacher, aufgenommen 6. VI. 90, verlegt zur Augen-Abteilung 15. VI. 90. Revolverschuss in die r. Schläfe. Verletzung beider Nervi opt. Hart am äusseren ersten Orbitalrand befindet sich die Einschussöffnung eines Revolvergeschosses, das Pat. am 6. VI., morgens 2 Uhr, gegen sich abgegeben. Mehrere

Stunden nachher aufgefunden, wurde er ins Kurhaus gebracht, dort verbunden und hierher geschickt. — Der Schusskanal liegt in der Frontalebene. Die Sonde kommt auf den abgeschossenen Sehnervenstumpf des rechten Auges, das stark prolabiert. Pat. sieht auf beiden Augen gar nichts, hat keinen Lichtschimmer. — Die Untersuchung des linken Auges ergiebt, dass die brechenden Medien desselben fast vollständig erhalten sind. Nur geringe Trübungen (Blutungen) nachweisbar. Der rechte Bulbus wird exstirpiert. Die Augenhöhle mit Jodoformgaze tamponiert. An dem herausgenommenen Bulbus zeigt sich der Sehnerv gerade an seinem Eintritt durchtrennt. Blutung in die Umgebung. Pat. hat gar keine Gehirnerscheinungen, ist vollständig klar. Verletzung des Gehirns scheint überhaupt nicht vorzuliegen. — 8. VIII. Pat. hat überhaupt keine Lichtempfindung. Ziemliche Protrusion des Bulbus, Cornea leicht getrübt. Atropin. Brechende Medien klar. Papille leicht getrübt, starke Füllung der Venen. Wunde der rechten Augenhöhle gut aussehend. Täglich Verband. — 16. VI. zur Augenabteilung verlegt.

8. Wilh. M., 19 J., Arbeiter, aufgenommen 27. V. 94, geheilt entlassen 17. VIII. 94. Revolverschuss durch beide Orbitae. Hat sich gestern abend in seiner Wohnung mit einem Revolver von 7 mm in die rechte Schläfengegend geschossen und wurde ins Kurhaus gebracht, wo er bis heute nachmittag blieb. In der Mitte der rechten Schläfengegend, etwa 2 cm oberhalb der Mitte des Proc. zygomaticus, befindet sich eine erbsengrosse Schusswunde mit kreisrunden verschorften Rändern. Es besteht hier und in der rechten Wange eine Hervorwölbung, durch subkutane Blutung bedingt. Keine sonstige Hautverletzung. Starke Sugillation. Die oberen und unteren Augenlider mit subkonjunktivalen Hämorrhagien und Chemosen. Das rechte Auge kann Pat. nicht bewegen, dasselbe steht etwa 1 cm weiter vor als normal, fühlt sich sehr hart an und ist in der Orbita unbeweglich. Rechte Pupille erweitert, reagiert nicht. An der Retina mit dem Augenspiegel nichts Abnormes zu finden. Parese der beiden unteren Aeste des rechten Facialis. Puls 60. Patient fast völlig bei Bewusstsein. Desinfektion der Schusswunde. Collodiumverband.

30. V. Verbandwechsel. Das rechte Auge quillt nicht mehr so weit vor, wie am Tage der Aufnahme, ebenso ist die Schwellung der Augenlider zurückgegangen. Mit dem linken Auge sieht Patient, mit dem rechten wird ein dicht vors Auge gehaltenes Licht nicht erkannt. Linke Pupille reagiert normal, rechte direkt nur sehr schwach und langsam, indirekt prompt. Patient ist völlig bei Bewusstsein. Temperatur normal. Puls etwas verlangsamt. Der Collodiumverband an der Einschussstelle völlig intakt, nirgends das Zeichen einer Entzündung. — 16. VI. Ohne Verband. Die Einschussöffnung reaktionslos geheilt. Die Sugillationen sind resorbiert. Der rechte Bulbus prominiert nicht mehr. Mit dem linken Auge sieht Patient gut, mit dem rechten Auge gar nichts.

Die Pupillenreaktion ist die gleiche geblieben. Patient steht auf, klagt viel über Kopfschmerzen, sonst gutes Allgemeinbefinden. — 5. VII. Das Sehvermögen des rechten Auges hat sich nicht wieder hergestellt. Die Spiegeluntersuchung ergiebt eine beginnende Sehnervenatrophie. Die Gefässe treten nicht so deutlich hervor wie links. Die Papille erscheint beträchtlich weisser. Der temporale Rand tritt nicht scharf vor. — Die Kopfschmerzen treten seltener auf, tagelang ist Patient ganz von ihnen verschont. An Intensität sollen sie nach seiner Angabe sehr heftig sein, nicht auf eine bestimmte Stelle lokalisiert, am heftigsten allerdings in der Stirngegend.

14. VII. Die spezialistische, von Herrn Dr. Wilbrandt vorgenommene Untersuchung der Augen hat folgendes Resultat ergeben: Im Halbdunkel beiderseits ausserordentlich weite Pupillen, fast ebensoweit wie bei Atropinmydriasis. Die rechte Pupille starr bei dunkler Beleuchtung, reagiert konsensuell mit bei Beleuchtung des linken Auges. In der Beweglichkeit des Bulbus keinerlei Beschränkungen. Die Stellung des Lides ebenso normal. S rechts = 0. Ophthalmoskopisches Bild: Die Macula erscheint als blutroter Fleck, in deren Centrum die Fovea centralis als gelber Punkt sichtbar ist. Die Papille ist absolut weiss. Die Arterien und Venen etwas weniger gefüllt wie im linken Auge. Grenze der Papille absolut scharf. Im umgekehrten Bild nach oben sieht man etwa einen Papillendurchmesser von der Papille entfernt einen grösseren, fast papillengrossen Herd, mit zahlreichen Pigmentflecken durchsetzt. Bei aufrechtem Bilde sieht man, dass die Aderhaut in ziemlich grossem Bereich mit diesen feinen Pigmentkörnern wie übersäet erscheint und dass zwischen diesem Fleck und der Papille ebenfalls ein kleiner getigerter Fleck gelegen ist. Ueber beide Flecke ziehen Netzhautgefässe hin. Diese Pigmentkörnchen finden sich freilich weit über dem Augenhintergrund zerstreut, im aufrechten Bild vornehmlich den inneren unteren Quadranten der Netzhaut einnehmend.. Es handelt sich offenbar um eine Durchschneidung des N. opticus, ob dieselbe einige Fasern intakt gelassen hat, lässt sich noch nicht angeben. Das Projektil ist dann hinter dem Bulbus vorbeigegangen und hat durch akute Kompression ein Platzen der Aderhaut hervorgerufen, oder hat den Bulbus direkt gestreift. Es dürfte also etwa in der Gegend der Siebbeinzellen zu suchen sein.

27. VII. Sehschärfe des linken Auges völlig normal, S = 6/6. Seit etwa 8 Tagen ist Patient ganz frei von Kopfschmerzen. 16. VIII. Gutes subjektives Befinden. Links S = 1, R. S = 0. Keine Augenmuskellähmungen, keine cerebralen Erscheinungen. Augenbefund noch genau wie oben angegeben.

Entlassen den 17. VIII. 1894.

Am 28. III. 98 stellt Patient sich wiederum vor. Auf dem rechten Auge totale Amaurose, bedingt durch Opticusatrophie, links volle Sehschärfe. Er ist vollkommen arbeitsfähig, leidet nicht an Kopfschmerzen,

Schwindel etc. Wie eine Röntgenaufnahme zeigt, sitzt das Projektil ungefähr im rechten Oberkiefer. Subjektive Symptome verursacht es nicht.

9. Otto Lorenz W., 32 J., Comptoirbote, aufgenommen 5. III. 96, entlassen in Heilung 9. IV. 96. Schussverletzung am Kopf. Patient hat sich heute mittag um 4 Uhr mit einem Revolver kleinen Kalibers einen Schuss in die rechte Schläfengegend beigebracht. Er hat das Bewusstsein nicht verloren, aber stark geblutet. Eine halbe Stunde später mittelst Droschke nach dem Kurhaus gebracht. Sonst immer gesund gewesen. In der rechten Schläfengegend zwischen Ohr und Augenwinkel eine kleine, runde, schwärzlich verkohlte Einschussöffnung. Umgebung in über Fünfmarkstückgrösse geschwollen. Mit der Sonde kommt man durch den Knochen hindurch circa 7 cm ins Cerebrum hinein. Kugel nicht zu fühlen. Schmerz besonders am Hals und Hinterkopf. Patient kann gut sehen, hören, riechen. Schussrichtung schräg nach der Mitte des Kopfes. Ausser heftigen Kopfschmerzen keine Symptome.

18. III. Einschusswunde geheilt. 9. IV. Pat. ist immer nervös gewesen, klagt noch zuweilen über Kopfschmerzen. Die Kugel muss im Cerebrum reaktionslos eingeheilt sein. Es sind nie irgend welche Herderscheinungen aufgetreten, ausser dumpfen Kopfschmerzen, die meistens im Hinterkopf lokalisiert wurden. Pupillen beiderseits gleich, prompt reagierend. Augenhintergrund normal. Keine Sehstörungen. Auf Wunsch geheilt entlassen.

Patient stellt sich nach 4 Wochen wieder vor und klagt über andauernde Kopfschmerzen, die nach 4wöchentlicher Behandlung mit kalten Abwaschungen verschwinden. Pat. wird völlig beschwerdefrei entlassen. (Ist nach Amerika ausgewandert, so dass eine Nachuntersuchung und Aktinographie unmöglich ist.)

10. Salomon Salvator C., aufgenommen 24. VIII. 96, gebessert entlassen 31. VIII. 96. Schuss in die rechte Schläfe. Pat. hat sich heute morgen um 9 Uhr in seinem Bureau mit einem 7 mm-Kaliber-Revolver eine Kugel in die rechte Schläfe geschossen. Er ist hingefallen, bald wieder zur Besinnung gekommen und hat sich noch selbst auf ein in der Nähe befindliches Sopha gesetzt. Grosser, kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand. Zunge stark belegt. Foetor ex ore. Die Umgebung der rechten beiden Augenlider, der rechten Schläfe und die Augenlider selbst stark geschwollen. Die Haut schmutzig blutig. In der Mitte der rechten Schläfe ist die Haut verbrannt (von Pulver). Die Einschussöffnung ist eine 5 mm im Durchmesser haltende lochförmige Wunde, die mit geronnenen Blutcoagulis verstopft ist. Der rechte Augapfel ist ca. 1 cm weiter prominierend als der linke. Die rechte Pupille maximal weit, reaktionslos. — Patient jammert über starke Schmerzen in der ganzen rechten Schädelhälfte. Blutige Gerinnsel in der Nase. Puls gut. Jodoformgazeverband. Abends bricht Patient viel dunkelschwarzes Blut. Nachts leidlicher Schlaf unter Morphium.

25. VIII. Die beiden Augenlider extrem geschwollen. Der prominente Bulbus ist mit vieler Mühe und unter grossen Schmerzen des Pat. soweit sichtbar zu machen, dass man konstatieren kann, dass die Pupille mittlerer Weite ist und reagiert. Patient erkennt und zählt Finger auf mehrere Meter mit dem rechten Auge. Heftige Schmerzen. Bleiwasserumschläge. — 27. VIII. Die Wunde ist fast zugeheilt unter einem trockenen Schorf. Die Schwellung an der rechten Schläfe geht zurück. Die Augenlider noch sehr geschwollen. Am unteren Augenlid wölbt sich die Conjunctiva palpebrae wulstförmig vor und secerniert stark (Verklebungen). Patient kann das jetzt schon etwas weniger prominente Auge besser hin und her bewegen, aber noch nicht öffnen. Schmerzen geringer. In der Nasenhöhle nichts zu konstatieren. Patient hat einen total verdorbenen Magen, hat in den letzten 4 Tagen angeblich nur von Cognac und Kaviarbrötchen gelebt und täglich bis 40 Cigarretten geraucht. Infolge dessen ist der Appetit äusserst schlecht. Heute zum erstenmal etwas besser.

31. VIII. Ein Aktinogramm zeigt die plattgedrückte Kugel in der Höhe des linken Oberkiefers. Es wird angenommen, dass dieselbe durch den unteren Teil der Orbita in die Highmorshöhle gedrungen ist. Innere Organe O. B. R. Augapfel noch ca. $1^1/_2$ cm prominent vor dem linken, wird jetzt hin und her bewegt. Das Auge kann geöffnet werden. Pupille reagiert gut. Augenhintergrund O. B. Keine Doppelbilder. Die Schwellung in der Umgebung der geheilten Wunde fast ganz zurückgegangen. Patient wird auf Wunsch als gebessert entlassen.

11. Friedrich Oswald Emil N., 21 J., Arbeiter, aufgenommen 2. VII. 97, entlassen 24. VII. 97. Besserung. Schussverletzung des Kopfes. Nie krank gewesen. Hat gestern conamen suicidii begangen aus Liebeskummer, Schuss in die rechte Schläfe. War nicht bewusstlos, konnte gehen. Hat keine Beschwerden, als etwas Stechen im rechten Auge. Ernährung und Kräfte mässig. Kann alles bewegen und ist vollkommen klar. Einschussöffnung in der rechten Schläfe von kaum 1 cm Durchmesser, es entleeren sich einige Tropfen dunklen Blutes. Die ganze Schläfengegend etwas geschwollen. Conjunctiva bulbi und Lider rechts blutig unterlaufen. Beträchtlicher Exophthalmus. Pupille ziemlich eng, reaktionslos. Hell und dunkel wird mit dem rechten Auge nicht unterschieden. Kann riechen. Auch Facialis oder sonstige Hirnnerven unbeschädigt. Herz und Lungen O.B. — Röntgenaufnahme.

8. VII. Patient steht auf. Oberes Lid bläulich verfärbt, stark geschwollen, kann nicht gehoben werden. Conjunctiva stark chemotisch geschwollen, quillt aus der Lidspalte hervor. Hämorrhagieen in derselben, jedoch brechende Medien klar und durchsichtig. Papilla optica verwaschen, nähere Peripherie nicht scharf gegen die Netzhaut abzugrenzen. Starke Füllung der Venen. Bild der Papillitis.

24. VII. Hornhaut und Linse intakt. — Untere Conjunctiva noch etwas chemotisch geschwollen. Arterien eng, Venen erweitert. Pupille

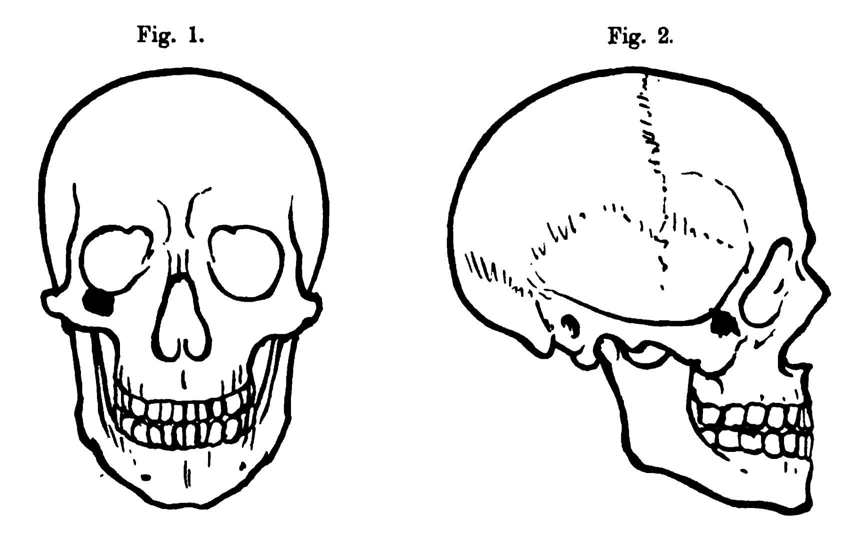
nicht scharf abgegrenzt. Temporale Abblassung gegenüber früheren Untersuchungen, beginnende deutliche Atrophie. S = 0. Lähmung des Rectus sup. noch deutlich, des Rect. ext. geringer.

Auf Wunsch gebessert entlassen. (Es fehlt leider im Krankenjournal eine Notiz, wo die Kugel auf dem Aktinogramm zu sehen war, und die Platte selbst ist nicht mehr vorhanden.) Patient ist von Hamburg fortgezogen.

12. Emil Tr., 23 J., Kaufmann, aufgenommen 25. IX. 97, geheilt entlassen 4. XI. 97. Pat. hat sich heute in die rechte Schläfe geschossen und wurde mit Blut überströmt aufgefunden. An der rechten Schläfe, $3^1/_2$ cm von dem äusseren Augenwinkel entfernt, in Höhe der Lidspalte ein linsengrosses, unregelmässig begrenztes Loch, die Nachbarschaft schwarz verfärbt. Die Augenlider beiderseits blutunterlaufen und angeschwollen, so dass die Augen nicht geöffnet werden können. Auf dem rechten Auge subkonjunktivaler Bluterguss. Pat. scheint auf beiden Augen sehen zu können. Aus der Nase fliesst Blut. Pat. ist leicht benommen, so dass genauere Anamnese nicht erhoben werden kann.

26. IX. Erbrechen. Pat. klagt über sehr heftige Kopfschmerzen, sonst keine cerebralen Symptome. — 1. X. Sensorium ist ganz frei. Lichtempfindung auf dem r. Auge erhalten. Die Sugillation nimmt beträchtlich ab. — 5. X. Die Einschussöffnung ist vollkommen reaktionslos und granuliert zu. Das Sehvermögen ist auf dem rechten Auge wesentlich abgeschwächt. Die rechte Pupille ist weit und reaktionslos. — 9. X. Pat. steht auf. — 10. X. Die genaue Untersuchung des rechten Auges ergiebt eine beträcht-

Fig. 1. Fig. 2.



lich erweiterte, weder direkt noch indirekt reagierende Pupille. Der Optikus ist wesentlich blasser, und zerstreut am ganzen Augenhintergrund

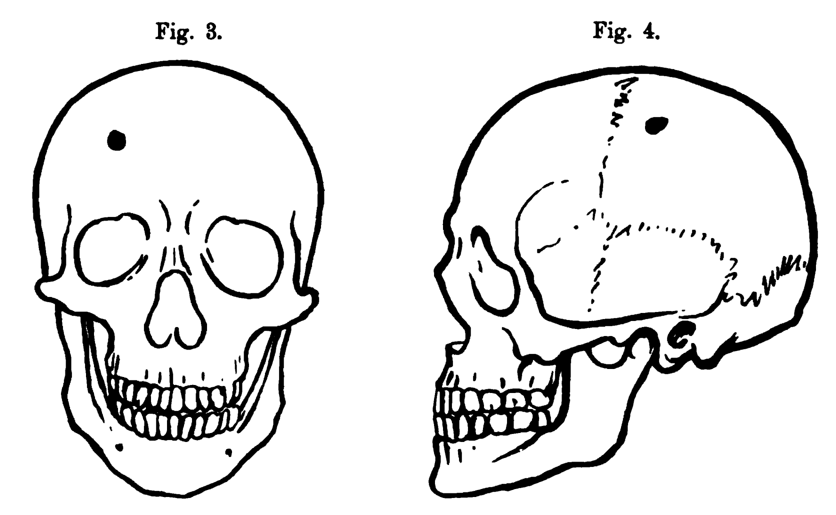
finden sich Pigmentablagerungen. Die Untersuchung des Gesichtsfeldes ergiebt ein kleines paracentrales Skotom. Daneben bestehen nach rechts gekreuzte seitlich übereinander stehende Doppelbilder. Facialis intakt. Spannungsgefühl der linken Wange. Die Kugel sitzt nach dem Röntgenbild im linken Oberkiefer oder in der Highmorshöhle (Fig. 1, 2). — 25. X. Die Optikusatrophie nimmt zu. Das Sehvermögen wird schlechter. — 31. X. Die pulververbrannte Haut an der Einschussöffnung wird exstirpiert und genäht. Der linke Facialis ist entschieden schwächer innerviert. — 4. XI. Es besteht noch unverändert das paracentrale Skotom. Die Doppelbilder sind wesentlich geringer geworden. Ophthalmoskopisch derselbe Befund. Es besteht noch eine geringe Facialisparese links. Auf Wunsch in ambulante Behandlung entlassen. — Bald nach der Entlassung stellten sich allgemeine nervöse Symptome ein. Pat. konnte nicht arbeiten, nicht lesen, nicht schreiben. Sofort Flimmern vor den Augen, häufig Kopfschmerzen, Schwindelanfälle mit vorübergehendem Bewusstseinsverlust. Das Sehvermögen verschlechterte sich andauernd. — 28. III. Die nervösen Symptome sind besser geworden. Pat. kann sich jetzt schon etwas beschäftigen. Der linke Facialis ist entschieden noch etwas geschwächt, besonders Orbicularis oculi et oris bei intakter faradischer Erregbarkeit und intakter Sensibilität. Die rechte Pupille erweitert, bei direkter Reizung starr, bei indirekter reagierend. Das Sehvermögen fast vollkommen erloschen, nur noch Lichtempfindung. Die Papille schneeweiss, umgeben von zahlreichen Pigmentablagerungen, die auf der ganzen Netzhaut zerstreut sind. Die Macula ist strahlig-narbig verändert, wohl herrührend von einem durch Netzhaut und Aderhaut gehenden Riss, der mit Narbenbildung ausgeheilt ist. Im linken Oberkiefer noch immer das Gefühl der Spannung. Die Doppelbilder sind ganz verschwunden infolge der eingetretenen Amaurose, auf die wohl auch Pupillenstarre bei direkter Reizung und konsensuelle vorhandene Pupillenreaktion zurückzuführen ist.

13. Kurt C., 20 J., Kellner, aufgenommen 20. XII. 97, geheilt entlassen 1. II. 98. Schussverletzung des Schädels. Pat. giebt auf Befragen keine Antwort. Wie von dem Transporteur erzählt wird, ist er auf der Borsteler Chaussee aufgefunden. Er wurde in besinnungslosem Zustand abends gegen 9 Uhr eingeliefert. Pat. reagiert zwar jetzt auf Anrufen, antwortet aber nicht; eine genaue Untersuchung ist aus diesem Grund noch nicht möglich. In der linken Schläfe ein 6 mm im Durchmesser haltende Schusswunde, die von Pulver schwärzlich gefärbt ist. Pupillen sehr eng, beiderseits gleich weit, fast reaktionslos. Puls gespannt, etwas verlangsamt und hie und da aussetzend. Lähmungen der Extremitäten scheinen nicht vorzuliegen. Atmung nicht beschleunigt. Bei der Aufnahme häufiges Erbrechen. In der Nacht stündlich Campher. Morgens ausgesetzt. Pat. lässt unter sich.

20. XII. Pat. ist noch vollkommen bewusstlos. Puls etwas besser, aber ganz irregulär. Abends beträchtliche Verlangsamung des Pulses.

Vollkommenes Coma. Wegen des starken Hirndruckes Lumbalpunktion. Druck 260 mm. Entleerung von 40 cbc blutig gefärbter Cerebrospinalflüssigkeit. Danach wird Pat. etwas klarer und munterer, reagiert auf Anrufen, macht die Augen auf und streckt die Zunge aus. Pat. wird kräftiger. Er schluckt auch zum erstenmale. — 21. XII. Pat. ist wieder etwas benommener, schluckt aber, muss katheterisiert werden. — 23. XII. Wegen erneuter Hirndrucksymptome zweite Lumbalpunktion 320 mm. Entleerung von 25 cbc hämorrhagischer Flüssigkeit. — 24. XII. Puls wesentlich besser. Pat. ist klar, fragt und antwortet auch zuweilen. — 26. XII. Status idem. Pat. ist unruhig und schreit sehr viel. Augenhintergrund, soweit bei der Engigkeit der Pupillen erkenntlich, O. B. — Pupillenreaktion prompt. Keine Erscheinungen von Seiten der Gehirnnerven, soweit bei der Unklarheit nachweisbar. Nie Konvulsionen, keine Lähmungserscheinungen der Extremitäten, Urin ins Bett. — 28. XII. Pat. antwortet auf Fragen, zählt Finger richtig, giebt die Zeit nach der Uhr richtig an, schreit aber abwechselnd trotz hoher Morphiumdosen, so dass die übrigen Patienten sich beschweren. Es besteht andauernd Fieber. Puls jetzt ganz gut. Reflexe normal. Keine Lähmungen. Keine Krämpfe. Keine Nackenstarre. (Während des Photographierens mit Röntgen soll Opisthotonus bestanden haben.) Die Kugel sitzt in der rechten Hirnhemisphäre deut-

Fig. 3. Fig. 4.



lich sichtbar (Fig. 3, 4). — 29. XII. Pat. liegt ruhig zu Bett, stöhnt sehr oft, giebt laut angeredet klare Antworten, schliesst aber gleich wieder die Augen. Patellarreflexe gesteigert. Leichte Spannung der Extremitäten. Hyperästhesie von Kopf bis zur Zehe. Nackenstarre. Pupillen reagieren gut. Pupillen unter Normalweite. Ophthalmoskopisch normaler Befund. Zunge wird nur wenig vorgestreckt, keine Lähmungen. Puls regelmässig, manchmal klein. Abdomen etwas eingezogen, lässt Stuhl unter sich. Urin per Katheter, Reak-

tion sauer, kein Alb.. Mikroskopisch nur Urate, keine Eiterkörperchen. Morphium. — 30. XII. Pat. stöhnt viel, uriniert spontan. Puls kleiner. — 31. XII. Stöhnt oft lange Zeit, spricht dann nicht ganz klar, kann heute nicht urinieren. Keine Hyperästhesie heute. Nackenstarre scheint geringer zu werden. — 2. I. 98. Pat. ruhiger. Häufiger Stimmungswechsel, schreit nur noch ab und zu auf, ist orientiert. Wenn er den Doktor oder den Wärter sieht, schreit er: katheteren, katheteren, untersuchen. Keine Nackenstarre mehr. — 4. I. Seit gestern viel ruhiger. Stimmung stabiler. Auffallend läppisches Wesen, lacht sehr viel, pfeift, macht schmatzende Bewegungen mit dem Munde. Leichte Parese im rechten Mundfacialis. Monoparesis brachialis sin. Patellarreflexe lebhaft, gelegentlich Klonus. Nach dem Grund des conamen suicidii gefragt, giebt er an, er habe sich in Geldverlegenheit befunden. Verwickelt sich aber in logische Widersprüche bei näherem Ausfragen. Steht und geht unsicher, schwankend, fällt nach hinten über, man gewinnt mehr den Eindruck des laisser-aller's als des etwa Fallenmüssens. Pupillen gleich. Reaktion intakt. Ophthalmoscopisch normal. Keine Sprachstörungen, keine groben Gedächtnisdefekte, verrechnet sich bei Multiplicieren grösserer Zahlen, er kennt Gegenstände, ihren Gebrauch, ihre Benennungen, also keine optische Aphasieen, nirgends sensible Störungen. — 7. I. Stimmung sehr animiert, lacht viel, auffallend läppisches albernes Wesen. Seit 2 Tagen reinlich. Gang jetzt gut, geht im Saal umher, giebt allen anderen Patienten die Hand. Puls andauernd etwas beschleunigt. Parese im rechten Mundfacialis. Monoparesis brach. sin. Triceps, Periostreflexe l. o. viel lebhafter als rechts. Patellar-, Plantarreflexe beiderseits vorhanden, keine Sensibilitätsstörungen. Ophthalmoskopisch beiderseits normaler Augenhintergrund, sonst nirgends Innervationsstörungen oder Ataxieen. — 25. I. Heute keine Coordinationsstörung mehr. Benehmen weniger läppisch, scheint psychisch normal zu sein. Patellarreflexe beiderseits gleich lebhaft, noch etwas schwächer, der linke Facialis in der Ruhe, geringe Schwäche im linken M. rectus oculi internus, sonst keine Anomalie zu finden. — 27. I. Stellt sich wieder vor. Befund objektiv gering, psychisch normal. — 1. II. Lähmungserscheinungen bestehen nicht mehr, nur eine geringe Schwäche des linken Armes. Geheilt entlassen.

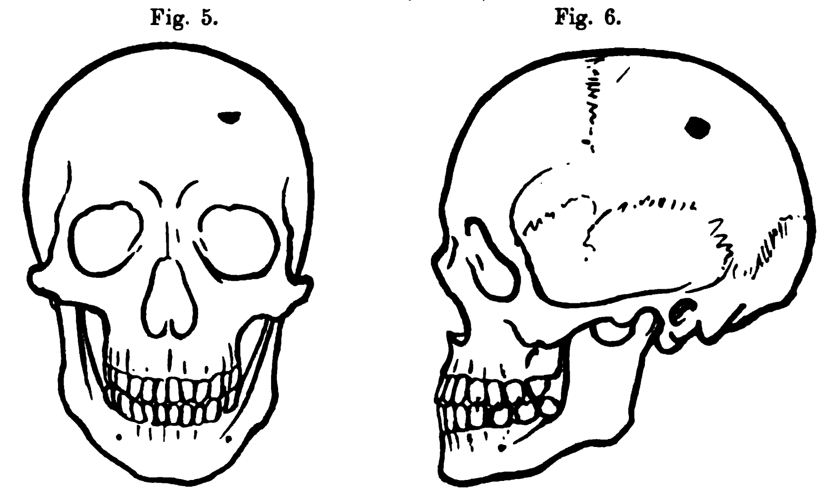
20. III. 98. Pat. stellt sich vor. Subjektiv keine Beschwerden. Objektiv geringe mimische Parese des linken Mundfacialis. Sehnenreflexe und Periostreflexe der linken oberen Extremität wohl etwas lebhafter als rechts, aber keine motorischen Schwächen in der linken obern Extremität. Keine oculopupillösen Anomalien. Kein Romberg, keine Coordinations- oder Gleichgewichtsstörungen. Keine sonstigen Erscheinungen von der mitten im Gehirn sitzenden Kugel.

14. Wilh. Louis R., 23 J., Gärtner, aufgenommen 12. XII. 97, entlassen 21. II. 98. S c h u s s w u n d e d e r r e c h t e n S c h l ä f e n g e g e n d. Pat. hat am 12. X., abends 10¼ Uhr, im Garten der Herrschaft seiner

Geliebten aus Liebesgram zuerst auf seine Geliebte, der er mit einem Revolver einen Schuss in der rechten Brustseite beigebracht hat und dann auf sich geschossen. Sofortige Ueberweisung. Bei der Einlieferung besinnungslos. Heute früh Sensorium freier. In der rechten Schläfengegend eine etwa 9 mm im Durchmesser haltende Schusswunde, deren Umgebung stark geschwollen und schwärzlich gefärbt ist. Lider beider Augen stark blutunterlaufen. Kann auf dem r. Auge nicht sehen. Puls etwas gespannt, 60 in der Minute. Einige Patronen wurden mitgebracht.

15. XII. 97. Pat. ist etwas benommen und klagt über starke Kopfschmerzen. Die Protrusio bulbi dex. hat zugenommen, die Conjunctiva bulbi hyperämisch und stark gewulstet. Die Augenlider sind ebenfalls stark geschwollen und nur mit grosser Mühe von einander zu bringen. Jegliches Sehvermögen auf dem rechten Auge erloschen. Auch der linke Bulbus ist prominent, die Conjunctiva hyperämisch, die Sehkraft jedoch vollständig erhalten. Puls ist voll und kräftig, bei 60—65 Schlägen in der Minute. Die Einschussöffnung in der rechten Schläfengegend ist reaktionslos verklebt. — 20. XII. Sensorium vollkommen frei. Keine Herdsymptome von Seiten des Geschosses. Pat. lokalisiert den andauernden Kopfschmerz auf die Mitte des Schädeldaches. Seit 2 Tagen wird eine ausgesprochene Facialislähmung rechts beobachtet. — 2. I. 98. Das heute aufgenommene Röntgenbild (Fig. 5, 6) zeigt das Geschoss in der Hirnrinde in

Fig. 5. Fig. 6.



der Gegend des linken Parietallappens. Kopfschmerz dauert fort bei gutem Allgemeinbefinden. — 22. II. Bei der Entlassung besteht noch deutliche Parese des rechten Facialis. Vollständige Amaurose des rechten Auges bei intaktem Bulbus. Von Seiten des nach der Röntgenaufnahme in der Hirnrinde links sitzenden Geschosses keine Symptome. Pat. wird angewiesen, zwecks operativer Entfernung sich wieder hier einzufinden, sobald irgend welche Beschwerden eintreten sollten.

Hinzufügen will ich noch einen weiteren Fall, der zwar im frischen Stadium der Verletzung hier nicht behandelt ist, sondern nur wegen der Folgeerscheinung aufgenommen wurde, der aber in dieselbe Gruppe hineingehört.

15. Emil Ferd. H., 29 J., Postassistent, aufgenommen 1. IX. 97, geheilt entlassen 16. IX. 97. Alte Schussverletzung des Kopfes. Pigmentierte Narbe an der Stirn und rechte Schläfe. Pat. hat sich vor ca. 1 Jahr zwei Kugeln in den Kopf geschossen (Bulldog-Revolver, Kaliber 6—7 mm) und zwar eine in die Stirn, welche den Knochen angeblich nicht durchbohrte und bald entfernt wurde und eine zweite in die rechte Schläfengegend. Pat. war rechts sofort total erblindet. Er klagt jetzt über Druckgefühl in der Stirn und oft über benommenen Kopf, will sich aber besonders die Narben, die durch Pulverschleim schwarz gefärbt sind, entfernen lassen.

Mässig kräftiger Patient. Auf der Glabella eine kreuzförmige geschwärzte Narbe, die mit dem Knochen nicht verwachsen ist, und eine unregelmässige gleichfarbige Narbe in der rechten Schläfengegend. Knochenverletzungen weder hier noch auf der Stirn nachzuweisen. Bis auf die totale rechtsseitige Blindheit keine cerebralen Erscheinungen. Netzhaut zum Teil rein weiss, zum Teil mit alten Blutungen, die eine grosse Ausdehnung haben.

5. IX. Operation in Chloroformnarkose 25 M. 15 Gr. Circumcision und Excision der Narben. Catgutnaht. Jodoformgazeverband. — 15. IX. Wunden sind per primam geheilt und lineär vernarbt. Keine Klagen. Geheilt entlassen. Wie die Röntgenaufnahme zeigt, sitzt die Kugel im linken Oberkiefer dicht unter dem Orbitalboden.

Nur in dem dritten der eben aufgeführten Fälle wurde eine Sondierung der Wunde vorgenommen, die bei den absolut fehlenden cerebralen Erscheinungen den Beweis lieferte, dass das Geschoss wirklich in das Gehirn eingedrungen war. Auch im Laufe der weiteren Behandlung traten nur allgemeine Symptome, besonders Kopfschmerzen auf, keine Herderscheinungen. Die Kugel muss also in der Gehirnsubstanz reaktionslos eingeheilt sein. Es ist mir bedauerlich, dass der Mann jetzt nicht zum Photographieren aufzufinden war. Im allgemeinen scheint mir die Untersuchung einer solchen frischen Schussverletzungen mittelst Sonde überflüssig, ja direkt schädlich zu sein. Man bekommt zwar die Gewissheit, dass die Kugel in's Gehirn eingedrungen ist, das ist aber auch alles, und damit ist zum Wohle des Patienten nichts erreicht. Im Gegenteil der Schorf im Wundkanal wird wieder aufgerissen, eine Blutung, die schon stand, kann wieder angeregt werden, einer Infektion werden frische

Bahnen eröffnet und für das Gehirn ist das Herumsondieren auch nicht gleichgiltig, da bei der Weichheit der Substanz sehr leicht falsche Wege gemacht werden können. Eine vorsichtige Sondierung erscheint mir nur gerechtfertigt zu sein, wenn man annimmt, dass das Geschoss den Schädelknochen gar nicht durchbohrt hat, sondern noch an oder im Knochen selbst steckt, so dass die Extraktion sehr einfach wäre.

Die Einschussstelle war wiederum stets die Schläfengegend, 8mal die rechte, 1mal die linke. In der vorwiegend grösseren Zahl der Fälle nahm die Kugel die Richtung nach vorn und endete im entgegengesetzten Oberkiefer, resp. Highmorshöhle. Eine genauere Lokalisation ist auch nach dem Röntgenbild nicht möglich. In 6 Fällen konnte die Kugel durch das Aktinogramm nachgewiesen werden, 2mal mitten in der Gehirnsubstanz und 4mal im linken Oberkiefer, von den restierenden 3 Fällen mit Wahrscheinlichkeit 1mal im Gehirn und 2mal im Oberkiefer. Bei der Einschussstelle der Schläfengegend kann es vorkommen, dass trotz Verletzung eines oder beider Sehnerven doch keine Zerstörung der Gehirnsubstanz selbst zu Stande kommt. Das Projektil kann sehr wohl zwischen Gehirn und Orbitaldächern durchgehen, beide Seh- und Riechnerven zerreissen und das Gehirn selbst unverletzt lassen, oder jedenfalls nur ganz oberflächlich kontusionieren. Wie oft dieses in den vorher erwähnten Fällen gewesen ist, lässt sich schwer angeben, da die Verletzung der Frontallappen und besonders der basalen Teile absolut keine Erscheinungen macht. Ich habe diese Fälle daher alle als penetrierende Schädelschüsse miterwähnt, muss aber den Beweis schuldig bleiben, dass in allen Fällen eine Gehirnläsion vorhanden gewesen ist. Der Sehnerv wird bei dieser Schussrichtung fast immer gestreift und direkt durchgerissen wie in Fall 7, wo an die Verletzung direkt die Exstirpatio bulbi angeschlossen wurde, wohl von der Befürchtung ausgehend, dass sich an die Verletzung eine infektiöse Neuritis anschliessen könnte, die eventuell zu der so gefürchteten sympathischen Panophthalmie führte. Ob diese Gefahr wirklich besteht, oder sehr gross ist, will ich nicht entscheiden. —

In unseren Fällen hat die Zurücklassung des Bulbus keine Nachteile gehabt. Vom kosmetischen und praktischen Standpunkte ist ein natürliches, wenn auch blindes Auge doch immerhin sehr wesentlich einem künstlichen mit seinen Gefahren und Unannehmlichkeiten vorzuziehen. Eine Veränderung, z. B. Schwund des Bulbus, ist bei unseren Fällen nicht beobachtet worden.

Ungemein charakteristisch ist die sofort nach der Verletzung auftretende starke Suggillierung der Augenlider und ödematöse Schwellung und Injektion der Schleimhäute des Bulbus und der Augenlider, verbunden mit einer Protrusion des ganzen Bulbus. In den meisten Fällen beschränkt sich dieser Zustand nicht auf den der Einschussstelle benachbarten Bulbus, sondern geht in geringerem Grade auf den anderen über, auch wenn letzterer Sehnerv selbst unverletzt geblieben ist. Die Schwellung nimmt dann im Verlauf der nächsten Tage langsam ab, der Exophthalmus geht zurück, doch bleibt nicht selten eine etwas stärkere Prominenz des Bulbus zurück.

Mit dem Zurückgehen der Protrusion kehrt auch die anfangs stark behinderte Bewegungsfähigkeit des Bulbus zurück. Die Pupillenreaktion ist am Anfang sehr verschieden, bald sind die Pupillen maximal eng, bald mittelweit, bald reagieren sie, bald besteht auch Pupillenstarre. Die Untersuchung ist zuerst durch die Schwellung sehr erschwert, und gelingt es nur durch Lidhalter das Auge für kurze Zeit einer Besichtigung zu unterziehen. Die ophthalmoskopische Untersuchung ist bei den benommenen und sich unruhig im Bett herum wälzenden Patienten häufig unmöglich. In der grossen Mehrzahl ist die Pupille auf der verletzten Seite weiter und bei direktem Lichteinfall reaktionslos; dagegen ist die konsensuelle Pupillenreaktion erhalten. Ophthalmoskopisch lässt sich nach Abnahme der Schwellung sehr genau die allmählich zunehmende Abblassung der papilla optici verfolgen bis zur totalen Atrophie mit der schneeweissen Verfärbung des Sehnerveneintritts; die Residuen der begleitenden intrabulbären Blutungen zeigen sich in den zahlreich zerstreut eingelagerten Pigmentkörnern, die teils punktförmig, teils in grösseren Herden und Plaques sichtbar sind. Dazwischen sind zuweilen noch narbige Einziehungen von Zerreissungen der Netzhaut herrührend. Es ist übrigens nicht nötig, dass der Sehnerv ganz durchtrennt ist, um total zu atrophieren. Auch kleinere Läsionen genügen, um allmählich zu dem gleichen traurigen Endresultat zu führen, wie das Fall 12 zeigt. Hier war der Sehnerv nur gestreift, das Sehvermögen zuerst erhalten, Finger konnten gut gezählt werden, das Gesichtsfeld war annähernd normal, mit nur ganz kleinem paracentralen Skotom. In umgekehrtem Augenspiegelbilde war anfangs nur die nasale Seite abgeblasst, doch in wenigen Wochen nahm das Sehvermögen ab, die Opticuspapille wurde in toto blasser, und nach einem halben Jahr bestand vollständige Opticusatrophie und Amaurose. Am bedauernswertesten sind natürlich jene unglücklichen In-

dividuen, die sich beide Optici verletzen und dadurch bei sonst gesundem Körper und Geist dauernd ihres Augenlichts beraubt sind. Die alte Erfahrung, dass nur selten oder fast niemals ein Individuum nach einem solchen verunglückten Versuch zum zweitenmal Hand an sich legt, hat sich auch bei unseren Fällen bestätigt, vielfach zeigen sich die Leute sogar abnorm ängstlich um ihr Leben besorgt. Von den letzten 9 Fällen waren 1mal beide Optici durchschossen, 5mal nur der rechte und nur in einem Fall war trotz gleicher Schussrichtung nach dem entgegengesetzten Oberkiefer eine Läsion der Sehnerven vermieden. Das Sensorium war 5mal ganz frei, 1mal leicht benommen und in 2 Fällen bestand ein schwer-soporöser Zustand. Nach v. Bergmann kann man bis zu einem gewissen Grade die Prognose nach der Schwere der Benommenheit stellen. In Zusammenhang damit steht die Pulsfrequenz. Bei der Aufnahme war der Puls gewöhnlich gespannt und etwas verlangsamt, ca. 60 Schläge in der Minute, und wurde irregulär, wenn sich der Zustand verschlechterte. Eine hochgradige Verlangsamung ist nicht beobachtet. Die Atmung war meistens laut schnarchend, in den Tracheen rasselte Schleim, Erbrechen war fast immer vorhanden, doch ist es kaum als cerebrales Symptom aufzufassen, sondern nur als Folge der vor der That in reichlicher Menge genossenen alkoholischen Getränke. Herdsymptome fehlten vollkommen, es bestanden weder Reiz- noch Lähmungserscheinungen. Nur der mimische Gesichtsnerv war zuweilen etwas geschwächt, doch war dies in allen Fällen als eine periphere Schädigung aufzufassen, wie auch die Armschwäche in Fall 13. In den 3 Fällen, wo die Kugel mitten im Gehirn sass, wie das in zwei verschiedenen Ebenen aufgenommene Aktinogramm zeigt, fehlten jedwede Symptome. Es war reaktionslose Einheilung erfolgt. Sehr interessant und auch therapeutisch wichtig scheint mir Fall 13 zu sein, weil bei ihm die 2mal ausgeführte Lumbalpunktion das Krankheitsbild und den Verlauf entschieden sehr günstig beeinflusst hat. Die Verletzung war zweifellos die schwerste, die nach v. Bergmann zur Gruppe I gehört (tiefe Bewusstlosigkeit, ohne dass Lähmungen zu eruieren sind, stertoröses schnarchendes Atmen, Pulsanomalieen). Die Prognose ist für diese Fälle sehr schlecht, bessert sich aber, wenn sie die ersten 24 Stunden überleben, und ist der Prozentsatz der Heilungen noch ein sehr beträchtlicher. Vielfach verschlechtert sich der Zustand langsam aber stetig, und die Kranken gehen unter den Erscheinungen des schweren allgemeinen Hirndruckes zu Grunde.

Diesen Eindruck hatte ich vom Fall 13, als ich ihn 24 Stunden nach

der That bei der Abendvisite auf meiner Abteilung sah. Pat. war absolut reaktionslos, der Urin musste mittelst Katheter aus der gefüllten Blase entnommen werden. Der am Morgen noch leidliche, zwar irreguläre, aber nicht sehr verlangsamte Puls hatte sich wesentlich verändert, war fast ganz irregulär, aussetzend, weich und verlangsamt, kurz, es machte den Eindruck, dass der Exitus baldigst bevorstand. Zur Beseitigung des hohen Hirndrucks führte ich deswegen die Lumbalpunktion an typischer Stelle zwischen 3. und 4. Lendenwirbel in Seitenlage mit gekrümmtem Rücken aus. Die Punktionsnadel gelangte leicht in den Wirbelkanal hinein und sofort stieg schnell in der Glasröhre eine rötlich gefärbte Flüssigkeit bis zu einer Höhe von 260 mm. Nachdem ca. 40 cbc entleert worden, zog ich die Kanüle heraus. Die Flüssigkeit bildete bald einen roten Bodensatz, während der übrige Teil ziemlich klar wurde. Mikroskopisch waren nur rote und weisse Blutkörperchen sichtbar. Bakteriologisch war die Flüssigkeit steril; schon während der Punktion trat ein deutlicher Unterschied in dem Zustande ein. Pat. versuchte sich auf den Rücken zu legen, schlug die Augen auf, reagierte etwas auf Anrufen. Der Puls wurde regelmässiger und, als ihm etwas zu trinken angeboten wurde, schluckte er zum erstenmale. Die Nacht verbrachte er dann leidlich in tiefem aber ruhigem Schlaf. Am nächsten Morgen war der Zustand entschieden wieder schlechter, er reagierte zwar etwas auf Anrufen, schluckte auch noch, musste wieder katheterisiert werden. Doch war wieder ein höherer Grad von Benommenheit vorhanden, der unverändert bis zum nächsten Tage blieb und sich dann wieder verschlechterte, so dass ich am nächsten Abend, also 72 Stunden nach der That, 48 nach der ersten, zum zweitenmal eine Lumbalpunktion versuchte und dabei wiederum 25 cbc hämorrhagischer Flüssigkeit entnahm. Der Druck war noch stärker (321 mm). Danach trat wiederum eine entschiedene Besserung, die diesmal auch anhielt. Am nächsten Tage antwortete Pat. schon auf Fragen und richtete auch selbst solche an seine Umgebung.

Ich will nach diesem Falle nicht behaupten, dass die Lumbalpunktion direkt lebensrettend gewesen ist, indessen ist sicher, dass das Krankheitsbild und die Schwere des Zustandes sehr wesentlich durch die Lumbalpunktion im günstigen Sinne beeinflusst ist. Es kommt mir vor, als wenn der Lumbalpunktion von chirurgischer Seite noch nicht die Aufmerksamkeit zugewendet wird, die sie verdient, namentlich zur Beseitigung der Hirndrucksymptome nach schweren Verletzungen. Zwar beleuchtet Braun in seinem interessanten Vortrage auf dem Chirurgen-Kongress von 1897 auch den Wert der Lumbalpunktion vom chirurgischen Standpunkt, doch mehr von diagnostischer als von therapeutischer Seite.

Was den ersten anbetrifft, so kann bei den widersprechenden

Untersuchungsresultaten der verschiedenen Autoren vorläufig noch absolut kein sicheres Urteil abgegeben werden. Stadelmann[1]) kommt auf Grund seiner äusserst wertvollen, alle Publikationen über dieses Gebiet erschöpfenden Arbeit und seiner eigenen Erfahrung zu dem Schluss, dass weder das spezifische Gewicht der Punktionsflüssigkeit, noch Eiweiss- oder Zuckergehalt, noch die Beschaffenheit, zumal des Blutgehaltes, noch die Menge und der Druck irgend welchen absolut sicheren Rückschluss auf den vorliegenden Krankheitsprozess gestatten. Nur der positive Befund von Tuberkelbacillen und von bestimmten Bakterien (Diplococcus Fränkel, Staphylokokken, Meningococcus intracellularis von Jäger-Weichselbaum) ist beweisend für die Diagnose auf tuberkulöse resp. eitrige Meningitis. Die meisten Untersuchungen über Lumbalpunktionen beschränken sich auf den Erfolg bei Meningitis, Hirnabscess oder Tumor etc., und ist es bei der Natur dieser Leiden ja nicht wunderbar, dass die Erfolge den Erwartungen und Hoffnungen absolut nicht entsprechen. Das Feld für den wirklich therapeutischen Wert scheint mir mehr auf die Folgeerscheinungen schwerer Verletzungen zu liegen, Schädelfrakturen, schwere Commotio cerebri etc. Denn hieran schliesst sich ja so häufig ein schweres Hirnödem, manchmal sekundärer Natur, für das wir bis jetzt kein richtiges Heilmittel hatten. Lenhartz berichtet auch über einen Fall, in dem ein Patient nach einer schweren Schädelverletzung ein kongestives Gehirnödem bekam und bei dem die Lumbalpunktion einen eklatanten Erfolg hatte. Meine eigenen Erfahrungen bestätigen dieses. Ich habe mehrfach bei solchen Verletzungen punktiert und häufig mit gutem Erfolg, zuweilen auch ohne jeden Eindruck, und in letzteren Fällen gab die Autopsie meist die Erklärung für den ausbleibenden Erfolg in ausgedehnten subduralen oder intracerebralen Blutergüssen mit Durchbruch in die Ventrikel; die Flüssigkeit war bei diesen Fällen auch sehr stark bluthaltig.

Die Blutbeimengung ist immer mit einer gewissen Vorsicht aufzufassen, da sie durch Anstechen irgend eines Gefässes bei der Punktion accidenteller Natur sein kann. Stadelmann will nur dann blutige Cerebrospinalflüssigkeit als bewiesen angenommen haben, wenn mehrere Punktionen hinter einander das gleiche Resultat gaben. Mir scheint dies etwas zu weit gegangen zu sein, da man häufig bei der Punktion selbst erkennen kann, ob die Flüssigkeit schon

1) Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Medicin und Chirurgie. Bd. II. Heft 4. Stadelmann. Klinische Erfahrungen über Lumbalpunktion.

blutvermischt herauskommt (kenntlich durch ein schmutziges Roth), oder sich erst beim Herausströmen mischt. Die Ausführung der Lumbalpunktion ist bei intrakraniellen Blutergüssen nicht ganz ungefährlich, und sind in der Litteratur mehrfach Todesfälle bekannt geworden, die während der Punktion selbst plötzlich eintraten. Es waren freilich meistens Fälle von schwerer Apoplexia cerebri, häufig mit Durchbruch in die Seitenventrikel, die ja schon an und für sich eine sehr üble Prognose geben.

Dieselben Verhältnisse können ja aber unter Umständen auch bei penetrierenden Schädelschüssen vorhanden sein. Die Kugel kann durch die Ventrikel gegangen sein und dort Blutungen verursacht haben, und muss man daher nach diesen Erfahrungen gewärtig sein, derartige unangenehme Zwischenfälle zu erleben, wohl aber nur in solchen Fällen, die an und für sich verloren sind und wodurch also die segensreiche Wirkung in andern Fällen nicht in Misskredit gebracht werden darf. Bei weitem am geeignetsten scheinen mir die Fälle zu sein, wo infolge der Verletzungen sich akut das Gehirnödem einstellt. Einen derartigen Fall beschreibt v. Bergmann, bei dem sich nach einem Schädelschuss am 3. Tage Aphasie, Somnolenz und dann Reizerscheinungen einstellten, die trotz Trepanation noch weiter fortschritten, um sich dann langsam vollkommen wieder zurückzubilden. v. Bergmann nimmt an, dass sich an jede Gehirnquetschung eine nach allen Seiten radiär fortschreitende ödematöse Durchtränkung der angrenzenden unveränderten Hirnsubstanz entwickelt, ebenso wie sich kollaterales Oedem um jede Operationsstelle am Hirn bildet.

In allen derartigen Fällen möchte ich dringend anempfehlen, bevor man zur Trepanation schreitet, die wesentlich weniger schädliche und eingreifende Lumbalpunktion zu versuchen, zumal die Trepanation in ihrem Erfolge nicht sicher und in ihren Folgen, wie wir nachher sehen werden, sehr unangenehm werden kann; denn ich kann mir sehr wohl vorstellen, dass durch die Druckentlastung infolge der abgeflossenen Cerebrospinalflüssigkeit des Gehirnödem langsam verschwindet. Bedenklicher erscheint es mir schon bei einer intrakraniellen Blutung. Hier ist es nicht ausgeschlossen, dass eine Blutung aus einem angerissenen Gefäss, das infolge des Druckes der Blutkoagula zum Stillstand gekommen ist, wieder von neuem aufflackern und dadurch viel schneller zum Ende führen kann. In der That ist in solchen Fällen der Erfolg ein absolut negativer.

Bei einem Patienten mit schwerer Schädelverletzung, der tief koma-

tös ohne irgend welche Herderscheinungen eingeliefert wurde, mit reaktionslosen Pupillen, von denen die rechte weiter als die linke war, machte ich auch eine Lumbalpunktion ohne jeden Eindruck, und der Tod trat nach ein paar Stunden ein, und bei der Autopsie stellte sich eine Zerreissung der Arteria meningea media dextra heraus mit starkem Bluterguss zwischen den Gehirnhäuten, so dass die rechten Gehirnhälfte ganz abgeplattet war. Der Fall war diagnostisch sehr interessant, weil für die Blutung aus der rechten Meningea media alle Erscheinungen fehlten. Anamnestisch konnte freilich nachher eruiert werden, dass die Bewusstlosigkeit erst später und ganz allmählich eingetreten war; dass zuerst auch Reizerscheinungen (konvulsive Zuckungen aber beiderseits vollkommen gleich) beobachtet waren; somit fehlte in jedem Fall noch der zum Eingriff notwendige Fingerzeig, auf welcher Seite die Blutung war. Denn die Pupillendifferenz schien mir doch nicht genügend, um die Seite zu bestimmen, an der trepaniert werden sollte. Ausserdem lehrt ja die Erfahrung, dass Trepanation bei solchen ausgedehnten flächenhaften Blutergüssen meistens ohne Erfolg ist.

Die Frage der primären Trepanation bei Schädelschüssen will ich erörtern im Anschluss an die nächsten beiden Gruppen von Fällen, in denen sie teils mit, teils ohne Erfolg zur Anwendung kamen.

16. Franz Josef Alfred Schw., 32 J., Maler, aufgenommen 19. IV. 94, † 21. IV. 94. Patient hat sich heute Nacht vor etwa $1^1/_2$ Stunden mit einem Revolver in die rechte Kopfseite und darnach in die linke Brust geschossen. Er kommt, von Blut überströmt, mühsam atmend und mit Kot beschmutzt, aber völlig bei Bewusstsein hier auf. Atmung 26, Puls noch ziemlich kräftig, 100. Auf der linken Brustseite, direkt ausserhalb der Mamilla befindet sich eine kleine, einer Revolverkugel entsprechende Schussöffnung mit geschwärzter Umgebung, aus der bei jeder In- und Exspiration unter zischendem Geräusch Luft ein- und ausströmt. Die linke Brustseite folgt bei der Exspiration der rechten nicht völlig. In der Umgebung der Wunde ist die Haut emphysematös. Die Blutung aus der Brustwunde ist gering. Eine zweite Einschussöffnung findet sich rechts am Schädel oberhalb und vor dem Ohr, etwas unterhalb der Linea semicircularis sup. der Schläfe. — Mit der eingeführten Sonde lässt sich der Schusskanal schräg nach oben verfolgen. Hier stösst man auf rauhen losen Knochen.

Operation. Chloroformnarkose. Desinfektion der Brustwunde. Die Sonde führt schräg nach aussen in die Tiefe. Man gelangt weder in den Pleuraraum, noch auf rauhen Knochen, noch fühlt man die Kugel; von weiterer Untersuchung wird Abstand genommen und die Wunde mit Jodoformgaze und Heftpflaster verbunden. Am Schädel werden längs der Sonde die Weichteile über dem Schusskanal gespalten. Dieselben sind vom Pulver geschwärzt. Am Ende des Schusskanals stösst man auf das

Projektil, das den Schädel durchschlagen und ein nach der Tabula vitrea zu breiteres Stück des Knochens herausgeschlagen und zersplittert hat. Die Revolverkugel sitzt im Knochenkanal. Die überhängenden Knochenpartien werden abgemeisselt und die Kugel nebst den unter ihr sitzenden Knochensplittern extrahiert. Die Dura ist völlig intakt. Die Knochenränder werden geglättet. Die Wunde dann mit Jodoformgaze tamponiert und ihre Ränder mit Seide situiert. Krüll-Watte-Verband.

Ueber der linken Lunge hinten ist reichliches Rasseln, aber keine Dämpfung, kein Bronchialatmen.

19. IV. Patient ist fieberfrei. Noch frequenter Puls, sehr mühsame Atmung. Das Hautemphysem hat etwas zugenommen, dabei ist Patient vollkommen klar. Gegen Mittag bekommt er plötzlich krampfähnliche Schmerzanfälle, die er in den Leib und die Magengegend verlegt. Er richtet sich hoch auf. Es handelt sich vielleicht um Zwerchfellkrämpfe. Morphium. Nachmittags ruhige Atmung, weniger röchelnd. Das Emphysem der Haut ist nicht weiter gegangen. Sonst status idem. — 20. IV. Pat. ist heute fast den ganzen Tag moribund, hat kleinen fliegenden Puls. Die Atmung ist wieder röchelnd und mühsam, frequent. Das Hautemphysem hat sich wieder mehr ausgebreitet. Aus der Brustwunde sickert blutige Flüssigkeit. — Nachts 1 Uhr Exitus.

Sektion: Auf der rechten Seite des Schädels in Regio temporalis eine die Weichteile inklusive des Musc. temporalis perforierende Wunde, in deren Grunde das Schädeldach entsprechend dem vorderen unteren Winkel des rechten Seitenwandbeins ein kreisrunder, gut 1 cm im Durchmesser grosser Meisseldefekt. Dura an dieser Stelle zeigt ein prominentes, etwa 3 markstückgrosses Extravasat, welches zum Teil die Art. mening. media verdeckt. Nach Entfernung der festhaftenden Blutmasse sieht man auf der Dura schwarze, mit dem Fingernagel entfernbare Auflagerungen. Dura sehr straff gespannt. Beim Zurückklappen entleert sich zwischen Dura und Hirnoberfläche ergossenes schwarzrotes Blut. Solches findet sich auf der Dura des Orbitaldaches, sowie an der mittleren und hinteren Schädelgrube. Die weichen Häute über der rechten Cerebralhemisphäre bis zur hinteren Centralwindung blutig imbibiert und infiltriert. Gehirn normal.

17. Franz W. Tr., 21 J., Schreiber, aufgenommen 22. VI. 94, † 23. VI. 94. Pat. hat sich heute nachmittag eine Kugel in die rechte Schädelseite gejagt. Er ist danach ins Kurhaus gekommen, dort wegen hochgradiger Blutung nur mit einem Kompressionsverband versehen worden und sofort hierher verlegt. Der Verband ist nicht durchgeblutet. Pat. ist bewusstlos, rührt sich nicht mehr, soll aber unterwegs noch um sich geschlagen haben (Krämpfe?). Die Pupillen sind ungleich, die linke eher enger, die rechte etwas weiter. Cornealreflexe erhalten, ebenso der direkte Pupillarreflex. Der Puls ist stark gespannt, sehr langsam. Bei der Abnahme des Verbandes entströmt der Einschussöffnung, die sich etwas unterhalb des Scheitelbeinhöckers befindet, ein derartiger Schwall arte-

riellen Blutes, dass dieselbe mit dem Finger zugehalten und zur sofortigen Trepanation geschritten werden muss, und zwar wird von einer Trepanation in loco classico für Unterbindung der Meningea media abgesehen, da höchst wahrscheinlich auch eine Blutung aus dem Gehirn selbst stattfindet.

Es wird zur Meisseltrepanation der Umgebung der Einschussöffnung geschritten. Zuerst wird mit einem T-förmigen Schnitt die Haut bis auf den Knochen durchtrennt, die hierdurch gebildeten Lappen werden in Zusammenhang mit dem Periost zurückpräpariert. Mit dem Meissel wird jetzt die direkte Umgebung der Schussöffnung in Halbkreisform nach unten zu weggeschlagen unter Strömen von Blut, die aus jeder Knochenwunde bei jedem neuen Meisselschlag hervorquellen. Offenbar verläuft die Art. mening. teilweise im Knochen. Die Dura ist zerrissen, weithin sichtlich vom Gehirn abgehoben durch einen grossen Bluterguss. Das Gehirn ist im Bereich des Kanals zertrümmert. Aus ihm erfolgt teilweise die Blutung. Erst nachdem ein weiteres Stück des Schädeldaches nach abwärts weggeschlagen ist, gelingt es, durch Fassen der Ränder des Durarisses mit Schieber und Umstechung hinter demselben der Blutung Herr zu werden. Eine geringe Blutung erfolgt aus dem Gehirn. Dieselbe lässt sich aber durch Tamponade stillen. — Die Hautwunde wird durch Jodoformgaze tamponiert und durch Seidennähte situiert. Kompressionsverband mit Krüllgaze, Watte, Mooskissen und Kleisterbinde. Pat. hat sehr viel Blut verloren, aber kommt noch mit gut fühlbarem Puls vom Tisch. Der letztere ist nicht mehr verlangsamt. Die Blutung steht.

Zwei Stunden post operat. wird der Puls wieder viel schlechter, und der Verband blutet durch. Es wird daher zunächst eine Kochsalzinfusion (fast 1000 ccm) gemacht, die den Puls wieder etwas bessert, und der Kompressionsverband erneuert. Nach wenigen Minuten tritt jedoch wieder der frühere Status ein. Die Blutung erfolgt aus der Tiefe des Gehirns. Gegen Morgen 4 Uhr Exitus letalis.

Sektion: Ueber dem rechten Scheitelbein befindet sich eine in der Längsrichtung verlaufende Wunde, in deren Grund ein 5 cm grosser Meisseldefekt des Schädels sichtbar ist, und eine circa wallnussgrosse, mit Blutgerinnsel belegte Höhle im Gehirn, in deren Bereich die Dura fehlt. In dem Bereich des Scheitelbeins und eines Teils des Hinterhauptbeins unter der Galea apon. erstreckt sich ein flächenhafter Bluterguss. -- Gehirn: An der Oberfläche über rechter Centralwindung und Occipitallappen ausgedehnte subpiale Blutungen. Am unteren Ende beider Centralwindungen ein markstückgrosser Defekt der Hirnrinde, von hier erstreckt sich nach hinten bis zum Lob. praecuneus eine flächenhafte Blutung; an letzterem ist ein weiterer Defekt von Pfennigstückgrösse, und hier liegt in einem schlitzförmigen Loch des Sinus sagittalis die Kugel. Zwischen beiden beschriebenen Hirndefekten verläuft circa $^{3}/_{4}$ cm unter der Stirn-

oberfläche der mit reichlichen geronnenen Massen und zertrümmerter Hirnsubstanz gefüllte Schusskanal. Seitenventrikel nicht eröffnet. Sonst am Gehirn nichts Bemerkenswertes. Der Schlitz, durch welchen die Kugel in das Lumen des Sinus longitudinalis hineinragt, ist schräg 1½ cm lang und im Bereich des hinteren Drittels des Sinus.

18. Edmund Br., 32 J., Reisender, aufgenommen 8. XII. 87, † 15. V. 88. Schussverletzung des Kopfes, Schnittwunde am l. Handgelenk. Conamen suicidii infolge von Spielverlusten. Oberflächliche Schnittwunde an der Beugeseite des linken Handgelenkes. Reinigung, Naht. — Schusswunde über der rechten Schläfenbeinschuppe (Revolverschuss 9 mm). Pat. ist bei voller Besinnung, kann Arme und Beine bewegen, klagt nur über heftige Schmerzen zwischen beiden Schulterblättern. Debridement, Entfernung der Kugel, welche im Knochenkanal steckt, Abmeisselung der Ränder desselben, Extraktion von Knochensplittern, Reinigung der Wunde von Blutgerinnsel und Pulverschleim. Ausstopfung mit Jodoformgaze. Krüll, Mooskissenverband.

11. XII. Leichte Schwellung der rechten Augenlider. Patient erregt, sieht graue Vögel etc. Delirium tremens incipiens. — 13. XII. Patient deliriert, isoliert. — 14. XII. Pat. ruhiger, deliriert nachts nicht mehr. — 16. XII. Verbandwechsel. Vorderarmwunde primär geheilt. Am Kopf keine Schwellung, beginnende Granulationsbildung. — 27. XII. Verbandwechsel. Kopfwunde granuliert gut. Knochen nirgends frei. Schwarze Salbe. — 3. I. 88. Verbandwechsel. Wunde granuliert gut, verengert sich. Argent. nitr. — 13. I. Eine Fistel führt auf rauhen Knochen. — 17. I. Spaltung der Narbe. Freilegung des Schädels. Abmeisselung eines Teiles des Knochenrandes, Extraktion von 3 Knochensplittern der Tabula vitrea. Jodoformgazetamponade. — 27. I. Verbandwechsel. An einer Stelle liegt noch Knochen bloss, sonst gute Granulationen. — 2. II. Sonde führt noch auf rauhen Knochen. Sekretion aus der Wundhöhle geringer. — 9. II. Status idem. — 24. II. Erweiterung der nach unten hinten unter den Schädelknochen an die Innenseite des Schädels führenden Fistel. Extraktion zweier kleiner Knochensplitter. Zwischen Schädeldach und Dura führt horizontal nach hinten ein 8—10 cm langer Fistelgang. Einlegung eines Gummidrains. — 1. III. 88. Pat. hatte gestern abend Taubheitsgefühl und Muskelschwäche im linken Arm. Während der Nacht krampfartige Zuckungen im Arm. Verbandwechsel. Im Drain Coagula. Dasselbe wird entfernt, gekürzt und nach Ausspülung der Wunde wieder eingelegt. Starke Hirnpulsation sichtbar. Während des Verbandes leichte Zuckungen der rechten Unterlippe. — 9. III. Cerebrale Reizerscheinungen nicht wieder aufgetreten. Drain entfernt. Deutliche Hirnpulsationen. Jodoformstift.

13. III. Trepanation am unteren hinteren Winkel des rechten Scheitelbeins, wohin die Sonde von der Schusswunde aus führt. Weichteilschrägschnitt, markstückgrosse Trepanationsöffnung mit dem Meissel. Es zeigt

sich, dass die Sonde nicht zwischen Dura und Schädel, sondern in das Gehirn hineingegangen ist. Nach Spaltung der Dura quillt das Cerebrum vor, und es entleert sich Eiter und zerfallene Hirnmasse, freilich in nicht beträchtlicher Menge. Einlegung eines Gummidrains durch die ganze Stelle. Drain hat 3 mm im Durchmesser. Krüll-Watteverband.

15. III. Keinerlei Reizerscheinungen, Pat. völlig klar, glaubt nur, dass er sich nicht so gut erinnert, was in den ersten Tagen passiert ist. Abends Puls retardiert. Verbandwechsel, Durchspülung des Drains, kein Sekret im Verband. 20. III. Drain beibehalten, vorn etwas gekürzt, so dass es in der vorderen Wundhöhle nicht mehr sichtbar ist. Verband wie zuvor (Borumschlag), der jeden zweiten Tag gewechselt wird. — I. IV. Völliges geistiges und körperliches Wohlbefinden, hinteres Drain wird wiederum gekürzt. In der vorderen Wunde oder vielmehr zarten Narbe ein mit trüber Flüssigkeit gefülltes Bläschen, durch welches die Sonde horizontal nach der anderen Wundöffnung zu gleitet. Einführung eines zweiten sehr dünnen Drains von dieser Oeffnung aus. — 8. IV. Hinteres Drain liegt im Verband, lässt sich nicht leicht wieder einführen, bleibt demnach fort. Verband gekürzt beibehalten. Gutes Allgemeinbefinden. — 10. IV. Vorderes Drain liegt im Verband, vordere Wunde hat sich geschlossen. Wohlbefinden. — 15. IV. Patient klagt über leichte rechtsseitige Kopfschmerzen, die seit gestern bestehen und im Beginnen über den ganzen Kopf verbreitet gewesen sind. Sengeln im linken Arm, Gedächtnisschwäche, Unfähigkeit, Zahlenreihen sicher zusammenzurechnen. — 16. IV. Auf Antipyrin Kopfschmerz fast völlig geschwunden, übrige Erscheinungen ebenfalls weniger markant. — 19. IV. Fortbestehendes ziemlich gutes Befinden. Patient geht den ganzen Tag herum und beschäftigt sich mit leichter Lektüre. — 21. IV. Abends ausserordentlich heftige, plötzlich auftretende Kopfschmerzen, die besonders in der Gegend der Narbe über der unteren Partie des Os parietale empfunden werden. Schwindelgefühl. Auffallend langsamer Puls (50 Schläge per Minute). Einmaliges Erbrechen. — 22. IV. Fortbestehen des unterm 21. IV. beschriebenen Zustandes, doch zeigt der Puls wieder 70 Schläge per Minute. Punktion mit der Pravaz'schen Spritze ergiebt ein negatives Resultat. — 24. IV. Probepunktion in die sich vorwölbende fluktuierende Stelle rechts hinter dem Ohr negatives Resultat. Antipyrin, Eisblase, komprimierender Verband. — 26. IV. Gehirn pulsiert deutlich an der oben bezeichneten Stelle. Subjektives Befinden im ganzen besser, doch liegt Pat. den ganzen Tag im Bett und behauptet, sich nur wenig frei von dumpfem Druck zu fühlen, gelegentlich lange, ausserordentlich heftige Kopfschmerzen zu haben. — 28. IV. Morgens Puls 48 Schläge per Minute, sonst status idem. — 1. V. Probepunktion durch die Narbe oberhalb des rechten Ohres ergiebt ein negatives Resultat. Dr. Eisenlohr erklärt nach genauer Untersuchung des Kranken, dass vorderhand wegen der Unbestimmtheit der Symptome eine Trepanation seiner Meinung nach nicht indiciert sei.

Er hält es übrigens für möglich, dass eventuell in den in der hinteren Schädelgrube liegenden Gehirnteilen ein Abscess in Bildung begriffen sei. — 10. V. Patient ist während der verflossenen Woche immer elender geworden und magert rapide ab, schläft sonst immer, singt und flötet in den kurzen Intervallen des Wachseins, giebt dann auf Fragen konfuse Antworten. Puls selten über 50 Schläge per Minute. Vorwölbung am Kopf hinter dem rechten Ohr noch stärker geworden, dieselbe pulsiert auch nicht mehr so deutlich. Die ersten drei Probepunktionen, welche nach hinten zu gemacht wurden, hatten quoad Eiter ein negatives Resultat, erst die vierte schräg nach vorn und innen durch die Narbe ergab eine Spur Eiter. Drain, Krüll, Watteverband. — 12. V. Verbandwechsel. Drain ist aus der Wunde herausgedrängt und liegt im Verband, an der Stelle ist das Gehirn in ca. Wallnussgrösse vorgefallen. Wiedereinführung des Drains nicht ausführbar, da der Kanal sich verlegt hat oder aber gar nicht mehr existiert. Da Pat. noch immer benommen ist und (während des Schlafs) Urin unter sich lässt, neue Probepunktion, welche resultatlos quoad Auffindung eines neuen Eiterdepots bleiben. Abtragung des vorgefallenen Gehirns mittelst Paquelins. Jodoformgaze, Krüll, Mooskissenverband. — 13. V. Kein wesentlicher Unterschied im Befinden. — 14. V. Patient völlig besinnungslos, lässt Urin und Kot unter sich. Linke obere und untere Extremitäten scheinen gelähmt, jedenfalls paretisch. — 15. V. Morgens 11 Uhr Trachealrasseln, keine Cornealreflexe mehr. Nachmittags $6^1/_4$ Uhr Exitus letalis.

Sektion: Wohlgenährte, muskulöse männliche Leiche, Totenstarre. Totenflecke an den abschüssigen Körperpartien. Defekt in der rechten Schläfenschuppe, hinter dem vorderen unteren Winkel des Seitenwandbeins ($1^1/_2$: 1 cm). Zweiter Defekt (3 cm im Durchmesser) im Bereich des hinteren unteren Winkels des rechten Seitenwandbeins, im Grunde des letzteren Gehirn. Dura straff. Gehirnwindungen beiderseits, besonders rechts abgeplattet. Rechte Grosshirnhemisphäre enorm geschwollen. Am Uebergang des Schwanzes des Streifenflügels in der umgebenden erweichten Substanz ein wallnussgrosser, von infiltrierter Hirnmasse umgebener Abscess mit rahmigem, grünem Inhalt, hanfkorngrosse Perforation in den Seitenventrikel. Zweiter kleinerer Abscess mit fast an einander liegenden Wänden hinter dem anderen. Dura im Bereich des ersten Schädeldefektes narbig, etwas vorgebaucht und mit der darunter liegenden Hirnsubstanz fest verwachsen.

19. Carl Emil Friedrich Eh., 15 Jahre, Kellner, aufg. d. 5. IV. 91, entlassen in Heilung d. 6. X. 1891. Schussverletzung (Revolverschuss in die Regio temporalis mit Gehirnverletzung). Wurde heute in bewusstlosem Zustande auf der Strasse gefunden und ohne weitere Anamnese hier eingeliefert. Patient liegt in leicht comatösem Zustand im Bett. Auf Anrufen öffnet er zwar die Augen, antwortet aber nicht. In der Regio temp. dextr. ca. 3 cm vor dem Ohr befindet sich eine zackige

Einschussöffnung, etwa einem 9 mm Kaliber entsprechend. Bluterguss in der Umgebung. Aus der Schussöffnung entleeren sich gelbliche Bröckel, die sich mikroskopisch als Gehirnsubstanz erweisen.

Narkose: Spaltung der Weichteile bis auf den Knochen. Der Schusskanal hat den Knochen zertrümmert und setzt sich ins Gehirn fort. Mit der Sonde gelangt man, ohne irgendwie anzustossen, fingerlang in das Gehirninnere, schräg nach vorn unten links. Da das Gehirn aus dem Loch des Schädels stark hervorquillt, wird der Rand rings 2 cm weit abgemeisselt. Dabei wird ein kleines Stück Blei und 2 ziemlich grosse Knochenstücke (der zertrümmerte und vom Periost entblösste Knochen der Schussöffnung) aus dem Gehirn extrahiert. Blutung aus der Dura wird durch Umstechung gestillt. Plötzliche Asphyxie. Künstliche Atmung. Nachher gute Respiration und Puls. Keine Lähmungen. Puls 84. Pupillen gleich weit, gut reagierend. Tamponade-Verband.

6. IV. Patient wirft sich unruhig im Bett hin und her. Beine meist an den Leib angezogen oder übereinander geschlagen, meist Seitenlage, lautes Stöhnen, steht auf, um das Bett zu verlassen. Auf Anrufen keine Reaktion, lässt unter sich gehen. — 7. IV. Zustand wie gestern. Berührung anscheinend schmerzhaft. Abdomen eingezogen. Steifigkeit der Nackenwirbelsäule. Patient noch sehr unruhig. Pupillenreaktion schwer zu prüfen, da Patient die Augen fest zukneift. Puls regelmässig 68—72. — 8. IV. Gestern Abend und heute früh ein Krampfanfall, der der Schilderung nach universell war. Pupillen reagieren gleich weit, Bulbi stehen nicht immer coordiniert. Das linke Auge nach innen abgelenkt. Im linken Facialisgebiete eine leichte Parese. Extremitäten nicht gelähmt, doch scheint es, als ob der linke Arm nicht so gut bewegt werden könnte als der rechte. Die übrigen Erscheinungen bestehen noch fort. Verbandwechsel. Wunde sieht gut aus. Gehirn in Haselnussgrösse in die Wunde prolabiert. — Nachmittags Sensorium viel freier. Pat. erkennt seine Umgebung, weiss, dass er im Krankenhause ist. Verlangt zu essen etc. Auf Befragen, warum er sich geschossen, wundert er sich sehr, dass er geschossen sei. Er weiss angeblich von nichts. — 10. IV. Patient schläft meistens, ist schwer aus seiner Lethargie zu wecken, giebt jedoch auf wiederholtes Befragen korrekte Antwort. Auf Einlauf Stuhl. — 11. IV. Pat. schläft viel. Auf lautes Anrufen reagiert er, klagt über Kopfschmerz. Kopf immer zurückgebogen. Nackensteifigkeit. Giebt abends auf Befragen zu, dass er sich selbst geschossen habe, da er von seiner Mutter fortwährend schlecht behandelt worden sei. An der Sprache und an dem Gesprochenen nichts Abnormes zu konstatieren. — 13. IV. Sensorium ist abends anscheinend ganz frei. Pat. führt jede verlangte Bewegung aus. Nackenstarre und Hyperästhesie verschwunden. Sicher Facialisparese links zu konstatieren. Keine Augenmuskellähmung. — 16. IV. Ausgezeichnetes Befinden, will aufstehen. Guter Appetit. Regelmässige Verdauung. Kein Fieber. Keinerlei meningitische Erscheinungen, Augenhinter-

grund normal. — Beim Verbandwechsel gestern zeigt sich ein Teil des prolabierten Gehirns völlig graurot erweicht. Entfernung mit dem scharfen Löffel. — 17. IV. Ausgezeichnetes Befinden. Keinerlei Druck oder Herdsymptome. — 18. IV. Verbandwechsel. Wunde sieht gut aus, füllt sich mit frischroten Granulationen. Gehirn wieder von neuem prolabiert, sieht aber gut aus. — 20. IV. Bis heute Nachmittag ausgezeichnetes Wohlbefinden, völlig freies Sensorium. Plötzlicher Collaps. Starker Schweissausbruch, Ohnmacht, Somnolenz. Auf lautes Anrufen Klage über heftiges Kopfweh und Schmerzen im Nacken. Wunde ohne wesentliche Veränderungen. Puls verlangsamt, sonst keine Herdsymptome. Untersuchung des Augenhintergrundes gelingt nicht. — 21. IV. Derselbe somnolente comatöse Zustand. Puls 64. Heute Abend auf beiden Augen Trübung der Retina, beginnende Stauungspapille, keine Herdsymptome. Pupillen reagieren in jeder Weise normal. — 22. IV. Puls voll, weich, verlangsamt. Untersuchung des Augenhintergrundes durch Herrn Dr. Manhardt. Diagnose: Neuroretinitis beiderseits. Keine Nahrungsaufnahme. Comatöser Zustand. — 23. IV. Exquisite Stauungspapille beiderseits. Andauernd die Hirndruckerscheinungen. Puls 56.

Operation: Chloroformnarkose. Fingerbreite Abmeisselung des Schädeldaches rings um den bestehenden Hirnprolaps herum, an dem keine Pulsation zu sehen ist. Es vergrössert sich sofort die prolabierte Hirnpartie sowie der Knochen entfernt ist. Nach kreuzweiser Einschneidung der sehr prall gespannten Dura drängt die Hirnsubstanz mächtig in die Trepanationsöffnung und zeigt jetzt normale Pulsation. Schusskanal noch ohne Mühe zu sondieren, man gelangt nicht an das Ende desselben, auch nicht auf die Kugel. Einlegen eines Drain in den Kanal. Aseptischer Verband. Abends hat Pat. einen Puls von 76, hat flüssige Nahrung zu sich genommen, sonst status idem. — 24. IV. Pat. giebt klare Antworten, verlangt zu lesen. Puls 84. — 25. IV. Sehr gutes Befinden. Sensorium völlig frei. Augenhintergrund normal. — 7. VI. Ununterbrochen sehr gutes Befinden. Keinerlei Herdsymptome von irgend woher. Prolaps hat sich spontan zurückgebildet

15. VI. Operation in Chloroformnarkose. Deckung des Gehirnprolaps, der sich jetzt im Niveau der umgebenden Haut befindet. Auffrischung der Ränder der angrenzenden Hautpartien. Loslösen derselben von ihrer Unterlage. Es gelingt nicht, da absolut keine Verschieblichkeit der Haut vorhanden ist, die soweit zu vereinigen, dass der Prolaps auch nur zum kleinsten Teile gedeckt wäre. Es wird daher ein Lappenschnitt gebildet, dessen breite Basis rechts hinter dem Ohr in der Höhe des Proc. mastoid. liegt und der schräg nach oben gezogen und hier mit einem zweiten durch Entspannungsschnitt auf der Stirn entstandenen Lappen durch Seidenknopfnähte vereinigt wird, so dass der Prolaps völlig gedeckt und die Spannung ziemlich beträchtlich, daher nur wenig Ligaturen. Aseptischer Verband. — 25. VI. Ein Teil der Lappen gerade in der Mitte der Tre-

panationsöffnung, ist da, wo sich die einzelnen Lappen gerade vereinigen, nekrotisch geworden. Heilt per granulationem. — 8. VIII. Trepanationswunde völlig fest vernarbt. Nach wie vor sehr gutes Befinden. Bietet keinerlei abnorme Symptome, speciell keine Herderscheinungen. Junge ist sehr zu thörichten Streichen aufgelegt, hat bisweilen so eigentümliche Willensäusserungen, dass offenbar eine leichte psychische Alteration vorliegt, ohne dass es sich um ein wirklich psychisches Krankheitsbild handelt. — 6. X. Status wesentlich derselbe wie der vom August beschriebene. Pat. wird auf seinen Wunsch zu den beschäftigten Siechen entlassen, so dass auch fernerhin die sehr wünschenswerte weitere ärztliche Beobachtung des Falles keine Schwierigkeiten haben wird. Es besteht keinerlei Sensibilitäts- und Motilitätsstörung.

Patient kommt am 23. XII. wieder zur Aufnahme; war seither als Siecher in der Verbandfabrik thätig, bekam ab und zu Fieberanfälle und Kopfschmerz mit Beteiligung der trepanierten Stelle. Diese Stelle war auch zu Zeiten praller und mehr prominent. Probepunktionen, die mehrfach ausgeführt wurden, ergaben nie Eiter. Patient ist jetzt von neuem erkrankt mit hohem Fieber, Kopfschmerz. — 23. XII. Heftige Kopfschmerzen. Eisblase auf den Kopf. Die Berührung der Narbe rechts an der Schläfe schmerzhaft, besonders die immer fluktuierende Stelle. — 15. I. 92. Beiderseits ist die Papille nasalwärts leicht verschleiert, die Grenze undeutlich, besonders ausgesprochen ist die Erscheinung rechts. Auch die Umgebung der Papille ist leicht getrübt und verschleiert. Blutungen nicht vorhanden. Ab und zu scheint die rechte Pupille auf Lichteinfall sich stärker zu kontrahieren als die linke. — 28. I. Schläft viel, klagt über Kopfschmerzen.

Befund von Hrn. Dr. Eisenlohr: Rechte und linke Papille Neuroretinitis, links stärker als rechts. Venen stark geschlängelt. Pat. fixiert nicht. Linke Pupille reagiert auf künstliche Beleuchtung konsensuell gut, direkt weniger gut. Rechte Pupille reagiert konsensuell und fixiert nicht. Links Strab. div., Internusparese, geringe Beteiligung des Lev. palp. Bewegung des linken Auges nicht normal. Rechts Mydriasis, links Ptosis, rechts totale Oculomotorius-Lähmung. Links Pupille bei direkter Reizung reagierend. M. rect. sup. dextr. bleibt stark zurück. Links Facialisparese des Arms und Beines. Schwindel, Erbrechen. Patellarreflex vorhanden. Keine Herabsetzung des Gefühls. Beklopfen des Schädels recht empfindlich. Trigeminus intakt. Cornealreflex normal. Zittern. Diagnose: Kugel in der Nähe des Pedunculus rechts. Eventuelle Beseitigung des Hirndrucks durch Operation. — 11. II. Erbricht viel, in der Zwischenzeit soporös. Keine Kopfschmerzen. Seit heute Strabismus divergens rechts. Angeblich keine Doppelbilder. Rechte Pupille weiter als linke. Linksseitige Facialisparese. Linksseitige Parese von Arm und Bein. Lässt unfreiwillig unter sich.

22. II. Operation: Bogenschnitt nach unten konvex über die Tem-

poralgegend. Herabpräparieren der Haut über die Schläfe bis über die Mitte der mit Narben bedeckten sich vorwölbenden fluktuierenden Stelle der früheren Trepanation. Die hier freiliegende Dura ist ziemlich fest mit der Haut verwachsen. Die Dura ist enorm gespannt, wölbt sich in Wallnussgrösse aus der Trepanationsöffnung vor, fluktuiert. Erweiterung der Trepanationsöffnung durch Abmeisseln des vorher vom Periost entblössten Schädelknochens. Es wird teils mit Meissel, teils mit der Knochenzange ein etwa Daumennagel breiter Knochenstreif von der oberen Hälfte der Knochenwunde abgetragen. Das freiwerdende Hirn drängt aus der Oeffnung nach, pulsiert etwas, während das aus dem früheren Loch hervordringende, direkt unter der Haut liegende, nicht pulsiert hatte. Probepunktion ergiebt Eiter, ein Einschnitt eröffnet einen Abscess durch die Corticalis des Gehirns, aus dem sich eine grosse Menge Eiters ergiesst. Der Finger dringt längs der Schädelbasis (man fühlt den grossen Keilbeinflügel) bis an die Fingerwurzel (ca. 8 cm) ein, der Abscess ist überall abgekapselt. Spülung mit Salicylwasser. Jodoformgazetamponade und Drain. Gazeverband, nachdem der temporale Hautlappen durch Situationsnähte nach oben festgehalten ist. 6½ Uhr abends. Patient, der bis jetzt soporös dagelegen, giebt auf Fragen Antwort, klagt über Schmerzen. Oculomotorius-Lähmung unverändert. Rechte Pupille weit reaktionslos. Facialislähmung scheint etwas gebessert. Extremitäten werden auf Aufforderung noch nicht bewegt. Pat. hat bis jetzt noch nicht unter sich gelassen. Papille unverändert. Venen etwas weniger gefüllt. Puls 90, ziemlich voll. Nachts 12¾ Uhr rechte Pupille gleich weit wie die linke reagierend. — 23. II. Pupillen wenig reagierend. Sensorium frei. Pat. verlangt zu essen. Puls 120. Kein Erbrechen. Lähmungen unverändert. Abends rechte Pupille minimal reagierend. Die Oculomotoriusparese scheint etwas geringer zu sein, desgleichen die Facialisparese. Das linke Bein kann etwas bewegt werden. Kein Fieber. Patient antwortet ganz klar. 24. II. Verband. Der Lappen sieht blaurot aus und wird wahrscheinlich nekrotisch. Sekretion nicht sehr stark. Gehirnprolaps nicht sehr gross. Gehirn pulsierend. Die rechte Pupille reagiert langsam, ist mittelweit wie die linke. Der rechte Int. wirkt fast nicht. Pat. kann geringe Bewegungen mit dem r. Bulbus ausführen. Facialisparese geringer. Nadelstiche werden langsam und nicht immer sicher lokalisiert. P. antwortet auf Fragen prompt, zeigt keine aphasischen Symptome. Die linke obere Extremität ist total mit gelähmt. Urin und Stuhl werden nicht mehr wie vor der Operation spontan in das Bett gelassen, sondern Pat. verlangt nach Hilfe bei diesen Verrichtungen. — 25. II. Status idem. Die Lähmung hat seit gestern nicht abgenommen. — 26. II. Die Bewegungen des rechten Bulbus sind bedeutend ausgiebiger geworden. Das linke Bein wird in Hüft- und Kniegelenk bewegt, ebenso Bewegungen des Fusses möglich. Linke Hand wird sehr wenig nach mehrfacher Aufforderung bewegt. Die Facialislähmung hat abgenommen. In den Strich- und Stichkulturen wuchs ausschliesslich

der Staphylococcus pyogen. aureus sehr üppig und schnell. — 27. II. Linke Hand noch völlig gelähmt. Alle anderen Lähmungen gebessert. Pat. wird lebhafter, fordert zu essen und trinken, hat besseren Appetit. Papillen geringere Intensität der Stauung zeigend als seither, jedoch noch deutlich. Augenbewegung jetzt fast völlig normal, rechts Int. d. noch nicht ganz wirksam. — 28. II. Linker Arm ohne Veränderung. Allgemeinbefinden besser, keine Schmerzen. — 29. II. Verband, rechts Int. noch insufficient. Starker Gehirnprolaps, ziemlich Eiterung. Ein Teil des gelösten Lappens wird nekrotisch. Drainage unverändert. — 6. III. Der Zustand ist stationär geblieben. — 9. III. Pat. ist seit einigen Tagen wieder mehr soporös, lässt auch Urin unter sich, mehr Schlafsucht. Die Lähmung des linken Armes ist noch komplet, die des linken Beines ist noch ziemlich stark. — 10. III. Verband. Somnolenz hat zugenommen. Spannung sehr gross an dem prolabierten Hirn. Aus dem Drain fliesst nichts aus. Punktion des wieder angesammelten Eiterdepots und Spaltung der Abscesshöhle. Mit dem Finger gelangt man nicht überall an das Ende der Höhle. Drainage. Jodoformgazetamponade. Der vorher hühnereigrosse Gehirnprolaps sinkt nach Entleerung des Abscesses stark zusammen. Verband. — 11. III. In der Nacht war Patient sehr unruhig, schrie. Heute früh ist Pat. soweit klar, antwortet auf Fragen ganz prompt, liegt ruhig mit geschlossenen Augen da. Die Lähmungserscheinungen sind unverändert. — 12. III. Verband. Geringe Retention. Wechsel des Drains, Ausspülung des Abscesses. Pat. schlief die Nacht hindurch, kein Erbrechen. In Bezug auf Lähmungen Status idem. — 13. III. Verband. Geringe Retention. — 14. III. Der Augenbefund ist in Bezug auf die Papille unverändert. Beweglichkeit der Bulbi gut, desgleichen Pupillenreaktion, die linke ist etwas enger als die rechte. — 14. III. Koma, Benommensein. Antwortet nicht mehr auf Fragen, richtet den Blick auf den Frager, blickt gewöhnlich in die Leere. — 15. III. Zunehmender Verfall, totale Benommenheit. Schreiausbruch. Lähmung unverändert. Exitus $^1/_2$3 Uhr.

Sektion: Ziemlich magere männliche Leiche. Am Kopf links Abscessöffnung. Der Schädel hat hier einen Defekt, der fast die ganze Temporalbeinschuppe, einen kleinen Teil vom Keilbeinflügel und Os parietale betrifft. Gehirn teilweise direkt von Haut bedeckt. Gehirn: leichte Meningitis an der Basis, am stärksten im Bereich des Chiasma. Der rechte Oculomotorius erscheint an der Eintrittsstelle in die Fiss. orbit. sup. abgeplattet und grau, im übrigen an den Rändern der Gehirnbasis nichts Bemerkenswertes. Speciell die Pedunculi cerebri und Pons frei von Herden. Beide Grosshirnhemisphären im Bereich des Stirnhöckers mit einander verklebt. Am Uebergang vom linken Paracentralis in den Praecuneus beiderseits gelbe Erweichungsherde, auf der linken Seite in die Centralmündung übergreifend.

Im Sulcus interparietalis sitzt die fest eingekapselte abgeplattete Kugel.

Die grossen Ganglien links unverändert, rechts teilweise erweicht, doch ist ihre Zeichnung erhalten. Von der grossen Abscessöffnung nach aussen kommt man in einen Gang, der durch die weisse Substanz unterhalb der Ganglien bis etwas über die Mittellinie geht, ohne die Ventrikel zu tangieren, von diesem Gang kommt man auch nach hinten in den Schusskanal. Rechtes Auge: Hydrops des Intersagittalraumes Nervi optici Die Ränder der Papille der Retina sind stark prominierend verwaschen, milchweiss. In der Brust und Bauchhöhle kein erheblicher Befund, nur lobulär pneumonische Herde im rechten Unterlappen.

Fall 16 gehört streng genommen nicht in diese Gruppe hinein, weil es sich nicht um eine direkte Verletzung des Gehirns selbst handelt. Die Kugel war im Knochen stecken geblieben, nachdem sie die Tabula vitrea gesprengt hatte. Die Knochensplitter lagen auf der Dura, die aber selbst nicht verletzt war. Die Todesursache war nicht die Schädelverletzung, sondern der begleitende Lungenschuss, der eine letale Blutung in den Pleuraraum verursacht hatte. Trotzdem ergab die Autopsie bei intakter Dura eine Wirkung auf das Gehirn in Gestalt einer flächenhaften subduralen Blutung und pialen blutigen Imbibition. Die Dura war schwärzlich (wohl vom Pulver) verfärbt und jedenfalls in ihrem Ernährungszustand an der Einwirkungsstelle geschädigt und, trotzdem makroskopisch eine Kontinuitätstrennung nicht nachweisbar war, doch wohl geeignet, etwaigen Infektionserregern als Eintrittspforte ins Gehirn selbst zu dienen, wie es nur bei dem Fall 18 gewesen zu sein scheint. Auch hier steckte die Kugel im Knochenkanal (leider ist nicht besonders erwähnt, dass die Dura selbst unverletzt war) und wurde mit Leichtigkeit entfernt mitsamt einigen Knochensplittern, die in der Umgebung zerstreut sassen. Die Splitterung der inneren Schädellamelle muss eine sehr grosse gewesen sein, denn im Laufe der nächsten Wochen mussten noch mehrere Trepanationen vorgenommen werden, bei welchen stets noch Splitter entfernt wurden, die am Ende von Fistelgängen sassen. Von diesen war angenommen, dass sie extradural, also zwischen Schädelknochen und Dura lagen. Die nächste Trepanation zeigte aber, dass dieses ein Irrtum war und dass der letzte Fistelgang zwischen Dura und Gehirn entlang führte. Leider giebt die sonst ausführliche Krankengeschichte nicht genaueren Aufschluss, ob nur der letztere Fistelgang subdural war, oder ob auch ein früherer nur irrtümlich als extradural angenommen. Jedenfalls wurde bei dem letzten Eingriff die Dura breit gespalten und ein intracerebraler, nicht sehr grosser Abscess gefunden. Die auf diesen

Eingriff folgende Besserung hielt nicht lange an, eine Verschlimmerung folgte schnell nach, es unterblieb aber ein weiterer Eingriff, weil für den als sicher angenommenen zweiten Abscess nach neurologischer Spezialuntersuchung keine Anhaltspunkte für die Lokalisation vorhanden waren. Dass derselbe auch erfolglos gewesen wäre, zeigte die Sektion, die drei kleine Abscesse zu Tage förderte, die aber nach unserer Anschauung als nicht zugänglich angesehen werden mussten, weil sie zu tief in der Gehirnsubstanz sassen. Hier hat also die frühzeitige Trepanation, Kugel- und Splitterextraktion keinen Schutz gegen die sekundäre Infektion gegeben, ja man könnte sogar die Frage aufwerfen, ob der Eingriff nicht direkt schädlich gewesen ist, indem er die Pforten für die Infektion erweiterte. Eine vollkommene Entfernung aller Knochensplitter war bei dem ersten Eingriff jedenfalls nicht gelungen, und eine strenge Indikation zur Operation war nicht vorhanden. Cerebrale Symptome bestanden gar nicht, das Bewusstsein war vollkommen frei. Die Kugel sass am Ende des Schusskanals und schloss so gewissermassen die Schädelhöhle fest ab gegen eventuell eintretende Infektion. Kann man so in diesem Fall über die Berechtigung des Eingriffes zweierlei Ansicht sein, ist in dem Falle 18 die Indikationsstellung zur Operation über jeden Zweifel erhaben.

Hier bestand aus dem Schusskanal eine profuse Blutung, die vorübergehend durch digitale Kompression einigermassen in Schranken zu halten war. Nach dem Sitz der Einschussöffnung war die Diagnose leicht, dass hier die Meningea media oder ein Ast derselben verletzt war. Es gelang auch den verletzten Ast zu umstechen und die Blutung zum Stillstand zu bringen; doch war der Dauererfolg ein minimaler, aus dem verletzten Gehirn blutete es weiter, und trotz aller Analeptica (intravenöse Kochsalzinfusion etc.) trat einige Stunden später der Exitus ein, der nach dem Sektionsresultat auch unvermeidlich war, denn die Kugel hatte den Sinus sagittalis verletzt und durch die dann erfolgte Blutung den Tod herbeigeführt. Diesen Umständen gegenüber ist man natürlich therapeutisch machtlos.

Eine besondere Beachtung erfordert der chirurgisch und neurologisch gleich interessante Fall 19, zugleich ein Beweis, dass eine auch anscheinend reizlos eingeheilte Kugel noch später eine deletäre Wirkung entfalten kann. Bei der Aufnahme mittelschwerer Zustand. Die sofort vorgenommene Trepanation lieferte den Beweis, dass das Geschoss ins Gehirn eingedrungen war, dass aber keine

stärkere Blutung bestand, und gestattete die Entfernung einiger Splitter. Sie war also eigentlich resultatlos und auch zwecklos. Sie nützte dem Patienten nichts und beeinflusste den Zustand natürlich in keiner Weise. Ein direkter Nachteil wurde dadurch verursacht, dass sich in die Trepanationsöffnung sofort Gehirn vordrängte und einen Gehirnprolaps bildete, der successive stärker wurde und zu einem oberflächlichen Zerfall führte. In den nächsten Tagen nach dem Eingriff trat eine wesentliche Besserung ein, der dann akut eine schwere Verschlimmerung mit Bewusstseinsverlust folgte in Begleitung so schwerer Hirndrucksymptome, dass eine erneute Trepanation als indiciert erachtet wurde. Die Dura wurde breit gespalten, der Gehirnprolaps wurde dadurch noch grösser, der Schusskanal wurde drainiert, die Wunde tamponiert. Der Erfolg dieses Eingriffs, der den Hirndruck verminderte, war ein ausgezeichneter, das Sensorium wurde wieder frei. Die vorher vorhandene Stauungspapille ging zurück, und hielt die Besserung an.

Es wurde späterhin der Versuch einer plastischen Deckung des Schädeldefektes gemacht, der nur teilweise gelang. Die Heilung der Wunde erfolgte dann per granulationem, und blieb nur eine gewisse psychische Alteration zurück, als einziges Residuum der schweren Gehirnverletzung. Aber schon nach einigen Wochen traten Steigerungen, Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen etc. auf, die trepanierte Stelle war stärker vorgewölbt, und die neurologische Untersuchung ergab mit Wahrscheinlichkeit einen Hirnabscess, der dann durch Punktion gefunden und durch Incision beseitigt wurde. Diesem Eingriff folgte eine in seinen einzelnen Phasen genau beobachtete Besserung, die Lähmungserscheinungen gingen zurück, dann folgte schnell ein Stadium comatosum, in dem schliesslich der Exitus letalis eintrat. Die Sektion ergab eine ausgedehnte Abscesshöhle, die mit dem Schusskanal kommunicierte und unabhängig davon eingekapselt im Bindegewebe die Kugel. Man könnte fast daraus den Schluss ziehen, dass die Kugel selbst nicht die Ursache der Eiterung gewesen ist, sondern dass die Infektion von aussen hinzugetreten ist, doch ist diese Frage nicht möglich zu entscheiden. Auch in diesem Falle hat die primäre Trepanation nichts erreicht und die sekundäre Infektion nicht verhindern können. Der Zustand, der die zweite Trepanation nötig machte, wurde als Hirndruckerscheinung aufgefasst und der Erfolg der Operation dem Umstand zugeschrieben, dass nach Spaltung der Dura die Spannung nachliess. Dies scheint mir nach der Beschreibung ein Fall zu sein, bei dem eine Lumbalpunk-

tion, die damals noch kaum bekannt war, sehr wohl hätte die Trepanation ersetzen können, ohne die schweren schädlichen Folgen des Gehirnprolaps zu haben. In solchen Fällen würde ich entschieden den Versuch einer Lumbalpunktion anempfehlen. Glücklicher verliefen die nächsten 5 Fälle, bei denen auch primär trepaniert wurde.

20. Alb. Friedr. Heinr. Sch., 33 J., Vicewirt, aufgenommen 3. VIII. 93, entlassen in Heilung 19. IX. 93. Schusswunde der rechten Schläfengegend. Komplizierte Schädelfraktur. Pat. hat als Vicewirt für seinen Wirt Gelder einkassiert und dieselben nachts verjubelt. Als der Hauswirt morgens die Gelder abholen wollte, steckte der Verletzte den Kopf unter die Bettdecke und schoss sich mit einem 7 mm Revolver, den er immer über dem Bett hängen hat, in die rechte Schläfe, die erwünschte Bewusstlosigkeit trat jedoch nicht ein. Auf der rechten Schläfe befindet sich querfingerbreit vor dem Ohr, etwa 4 cm oberhalb des Jochbogens eine mit geschwärzten zerrissenen Rändern versehene Einschussöffnung. Die eingeführte Sonde führt schräg nach abwärts und vorn. Man glaubt mit ihr die Kugel zu fühlen. Symptome von Seiten des Gehirns fehlen. Der Bulbus ist intakt, die Conjunctiva ist nicht sugilliert. Nasenbluten war nicht eingetreten, auch ist im Nasenrachenraum nichts von einer Kugel zu fühlen. Die Wunde selbst blutet nicht mehr. Patient fiebert.

Operation in Chloroformnarkose: Längsschnitt vom Jochbogen nach aufwärts über die Wunde in der Richtung des Schusskanals, der überall geschwärzte Flecken zeigt. Er führt bis auf den Knochen. Nach Freilegung desselben zeigt sich, dass 1 cm oberhalb des Jochbogens in der Mitte desselben die Kugel in der Schläfenschuppe steckt. Die Kugel wird extrahiert. Unter ihr befindet sich eine etwa 1 qcm grosse Knochenplatte, die glatt herausgeschlagen ist. Mehrere kleinere Splitter sind imprimiert. Dieselben werden abgemeisselt, die eingeschlagene Knochenplatte eleviert und entfernt. Die Dura liegt unter ihr frei zu Tage, doch blutet kein Gefäss aus ihr. Die Art. meningea media muss aber in unmittelbarer Nähe liegen. Die gequetschten und geschwärzten Partien der Weichteile werden entfernt, die Schmutzpartikel der Dura mit dem scharfen Löffel abgetragen. Jodoformgazetamponade der Wunde. Seidensituationsnähte. Krüll-Watte-Verband.

15. VIII. Keinerlei Hirnsymptome. Wohlbefinden. Gute Granulation der Wundhöhle, die die Dura bereits umzogen haben. — 22. VIII. Pat. steht auf. Wunde sehr verkleinert. — 5. IX. Wunde bis auf kleinen Spalt geschlossen. Schwarze Salbe. — 12. IX. Wunde vernarbt, tief eingezogene lineäre Narbe. Geheilt entlassen.

21. Friedr. Aug. J., 23 J., Bäcker, aufgenommen 11. V. 89, entlassen in Heilung 6. VII. 89. Kopfschusswunde. Pat. hat sich heute beim Spielen mit dem Revolver (angeblich) in den Kopf geschossen. Für eine

Fingerkuppe durchgängige Wunde entsprechend dem Sinus frontalis über dem rechten Auge. Umgebung beider Augen und Conjunctiven mit Pulver tätowiert. Bei Sondierung der Wunde gelangt man in der Tiefe in der rechten Stirnhöhle auf Knochensplitter, nirgends auf die Kugel. Erweiterung der Wunde, im Knochen eine runde etwa 1/2 cm im Durchmesser haltende Wunde. Knochen in der Umgebung zersplittert. Obere Wand der Stirnhöhle ebenfalls durchschossen, so dass man das Gehirn pulsieren sieht. Kugel nicht zu finden. Splitterextraktion. Ausstopfen mit Jodoformgaze.

18. V. Erneuerung der äusseren Lagen des Verbandes, da bei dem Versuch, die Jodoformgaze zu entfernen, ziemlich bedeutende Blutung begann. Patient schläft ausserordentlich viel, erscheint etwas comatös, giebt aber völlig klare Antworten, hat beim Spielen (mit dem Revolver angeblich) schon einmal sich in die Brust geschossen, Kugel nicht entfernt, sitzt dicht unter dem Herzen. — 24. V. Entfernung der Jodoformgaze. In der Tiefe frische Granulationen. — 18. VI. Wunde über dem rechten Auge bis auf etwa Pflaumenkerngrösse ausgranuliert. Pat. wird immer noch leicht schwindelig beim Aufrechtstehen und Gehen, ist jetzt meist sitzend ausser Bett. Etwaige Herdsymptome bis jetzt gar nicht vorhanden. — 4. VII. Unter mehrmaligem Verbandwechsel ist die Wunde völlig ausgranuliert und fest überhäutet. Aetzung mit Lapis. Jodoformgaze. — 6. VII. Nur noch erbsengrosse nicht überhäutete Stelle. Zinkoxydpflasterverband. Keinerlei Herdsymptome im Gehirn sind aufgetreten. Jedoch ist Pat. etwas alteriert, wird noch leicht beim Gehen ohnmächtig. Strabismus diverg. hat früher bestanden. — 6. VII. geheilt entlassen.

22. Georg A., 40 J., Tischler, aufgenommen 30. VI. 94, entlassen in Heilung 3. IX. 94. Schussverletzung des Schädels. Patient schoss sich heute mittag 12 Uhr mit einem Revolver 3 mm Kaliber in die linke Schläfe und wurde im Kurhaus notdürftig verbunden. An der linken Stirnhälfte etwa 1—2 cm über dem linken Auge eine Einschussöffnung von etwa 1 cm Durchmesser, von der nach beiden Seiten und nach oben je ein Einriss der Haut etwa 1 cm weit fortgeht, so dass eine Drei-Stern-Figur entsteht. Die Wundränder sind zerfetzt und schwarz verfärbt, in der Tiefe der Wunde sitzt ein Projektil fest im Os frontis. Nach Erweiterung der Wunde nach beiden Seiten lässt sich die Kugel, die sehr platt gedrückt ist, mit leichter Mühe mit dem Scalpellstiel heraushebeln. Es zeigt sich dann, dass der Sinus frontalis eröffnet ist. Die zackigen und gesplitterten Wundränder des Knochens werden abgemeisselt, so dass etwa ein Loch von 1 1/2 cm Durchmesser im Knochen ist. Die ziemlich erhebliche Blutung wird nach Unterbindung einiger Hautgefässe durch Jodoformgazetamponade gestillt. Aseptischer Kompressionsverband.

11. VI. Ohnmachts- und Krampfanfall. Nachher Puls 60. Die Wunde ist in den Hautpartien mit einem etwas schmierigem Belag bedeckt, dies

ist wohl der anatomische Ausdruck für die erfolgende Abstammung der mit Kohlepartikelchen etc. beschmutzten Wundränder. In der Tiefe der Wunde liegt die Stirnhöhle offen, in deren Tiefe sich ein Blutcoagulum findet. Beim Verband und speziell beim Berühren der Stirnhöhlenwand mit dem Tupfer wird Pat. plötzlich ohnmächtig. Kreideweis im Gesicht, dann verdreht er die Augen, so dass die Pupille nach oben aussen gerichtet ist, und plötzlich treten Muskelzuckungen auf, besonders in der linksseitigen, Körpermuskulatur und zwar am stärksten und am ausgesprochensten klonisch im linken Facialis. Der rechte Facialis war sicher frei. Ob auch die rechtsseitige Extremitätenmuskulatur von den Krämpfen, die übrigens am linken Bein und Arm mehr in einer tonischen Starre bestanden, befallen war, ist bei der Kürze der Zeit und dem plötzlichen Auftreten nicht beobachtet. Der Unfall dauerte ca. 20 Sekunden. Patient kam von selbst zum Bewusstsein und gab an, dass er nur gemerkt habe, dass ihm schlecht werde. Die Pupillen waren während und nach dem Anfall weit, ob sie auf Licht reagierten, ist nicht geprüft. Der Anfall ist wohl als hysterischer zu bezeichnen. Patient macht überhaupt einen etwas gedrückten, melancholischen, weinerlichen Eindruck.

26. VII. Operation in Chloroformnarkose. 35 gr 30 Min. Da die Wunde gut granuliert, wird zur Sekundärnaht geschritten. Es werden die Granulationen mit dem scharfen Löffel entfernt, speziell auch aus dem Sinus frontalis die Ränder gelockert und nun aus dem Oberarm ein Stück subkutanes Fett in den Sinus transplantiert. Fortlaufende Catgutnaht, Jodoformgaze, Krüllgazeverband. Die Wunde am Oberarm wird ebenfalls durch fortlaufende Catgutnaht vereinigt und Jodoformgazecollodiumverband angelegt.

10. VIII. Verband ab am Kopf. Die Wunde ist per primam geschlossen und damit das Fett gut eingeheilt. Man fühlt in der Narbe deutlich die weichere Stelle, wo der Knochen fehlt. Ebenso ist die Wunde am Arm pr. pr. int. verheilt. Massage der Narbe, die natürlich am Knochen adhärent ist. Pat. klagt über taubes Gefühl an der linken Stirn, was durch Nervendurchschneidung erklärt ist. — 3. IX. Pat. wird geheilt entlassen. Er hat keine Beschwerden mehr. Die Narbe ist vielleicht etwas beweglicher geworden. Die Stelle, wo der Knochendefekt durch Fett ausgefüllt ist, ist leicht eingesunken, hier ist die Narbe etwas verbreitert und ganz adhärent. Die Wunde am Arm ist tadellos vernarbt. Infolge des Collodiumverbandes war ein leichtes Ekzem entstanden, das nach Puderung und Theersalbe ausgeheilt ist.

23. Sophie Marg. R., 31 J., Gastwirtswittwe, aufgenommen 3. XII. 90, entlassen in Heilung 15. II. 91. Schusswunde am Schädel. Pat. wurde gestern von ihrem Bräutigam angeblich dreimal angeschossen. Sie wurde ins Kurhaus überführt und daselbst verbunden. Hier war Pat. bis jetzt bei Bewusstsein, klagte über heftige Kopfschmerzen und Frost. Sie wachte die ganze Zeit bis zur Operation. Der linke Arm war gelähmt.

Sie gab an, derselbe sei seit dem Schuss lahm gewesen. Kräftige Frau, bei Bewusstsein. Puls frequent, kräftig. Temperatur 39,6. Foetor ex ore. Linker Arm kann nicht gehoben werden. Etwas unterhalb des rechten Jochbeins findet sich eine kleine runde Hautöffnung mit fein gezackten Rändern. Die Umgebung derselben auf eine kleine Entfernung leicht blutig unterlaufen. Auf die Entfernung von 2—3 cm verstreut kleinste zahlreiche schwarze Brandflecken. Die Wunde führt an dieser Stelle auf den Oberkieferknochen in der Nähe des rechten hinteren Molarzahns. Einige Zähne des rechten Oberkiefergebisses fehlen. Pat. soll dieselben mit der Hand entfernt haben. Am Oberkiefer wird gegenwärtig ein operativer Eingriff nicht nötig gefunden. Auf der rechten Schädelhälfte, nahe der Pfeilnaht, zwei Hautwunden, die eine 20pfennigstückgross, mit gezackten, blutig infiltrierten Rändern, die zweite mehr medianwärts gelegene Wunde ein einfacher Riss, parallel der Sagittalnaht. Beide Wunden stehen durch einen Wundkanal miteinander in Verbindung. Ihre Lage entspricht ungefähr einer Linie, welche von 3 cm hinter dem Ohr über den Schädel gezogen wird, der beide Wunden verbindende Kanal wird freigelegt, und es zeigt sich, dass an Stelle der mehr lateralwärts gelegenen, 20pfennigstückgrossen Kopfwunde das Periost des Schädels in 2-Markstückgrösse abgerissen ist. Im Knochen selbst ist eine 2markstückgrosse, unregelmässig begrenzte Oeffnung, Depressionsfraktur mit Splitterung, aus der schwarze Gerinnsel hervorsehen. Nach Erweiterung und Ausmeisselung der Knochenwunde, werden einige halb blossgelegte Partien der Tabula int. mit Diploe entfernt, die Splitter sind zum Teil untergeschoben zwischen Dura und Knochen; schliesslich das Schädelinnere eröffnet und ein querer Spalt der Dura entdeckt. Die Kugel lag subdural in der obersten Rindenschicht. Es wird in diesem nach rechts und links etwas erweiterten Spalt, halb in ihm liegend, halb nach aussen gelagert, eine plattgedrückte Bleikugel hervorgeholt. Dabei quillt etwas Gehirnmasse hervor. Blutung mässig. Die Wunde der Dura wird grösstenteils durch einige Nähte geschlossen. Irrigation hierbei mit Sublimatlösung. Mit Einlage eines Drains wird die Hautwunde genäht nach Zurechtschneidung der Unregelmässigkeiten der Ränder. Jodoformgazeverband. Wein.

4. XII. 3 Uhr. Klonische Krämpfe im Bereich des linken Facialis, dieselben beginnen mit leichten Zuckungen an der Oberlippe und dem Mundwinkel, greifen von dort auf das ganze Facialisgebiet über. Die Zähne klappern, später wird auch der linke Oberarm ergriffen und linker Unterarm hin und her geworfen und der linke Fuss. Dauer der Krämpfe 1½ Minuten in Pausen von 1—2 Minuten auftretend. Bulbi ganz nach links verdreht. Pupillen etwas different (rechts weit, links eng). Puls 104. Abends nach dem Verbandwechsel lassen die Krämpfe an Häufigkeit entschieden nach, um gegen Morgen wieder etwas stärker zu werden. — 6. XII. Keine Anfälle bis gegen Abend, wo ein Anfall auftritt, in der Nacht gegen 10 Uhr wieder mehrere Anfälle von grosser Heftigkeit auf den

Körper übergreifend, nach Morphium wieder etwas Pause bis gegen Morgen. Eisblase. — 7. XII. Abends Verbandwechsel wie früher, bei dem aus der Wunde sämtliche Nähte und der Drain entfernt werden, einige Blutcoagula, sonst gutes Aussehen. Jodoformgaze, Krüllverband. Man sieht am linken Gaumenbogen ein rundes Loch, offenbar durch das die rechte Wange perforierende Projektil entstanden. Dieses Projektil ist seinem Sitz nach nicht bekannt. Keinerlei Druckerscheinungen. — In der Nacht vom 7.—8. XII. zweimal Krämpfe auf den ganzen Körper übergreifend. — 8. XII. Mittags Krämpfe einmal. — 9. XII. Keine Krämpfe. — 10. XII. Leidliches Befinden. — 11. XII. Patientin klagt über starke Nackenschmerzen, ist sehr unruhig, schreit. Puls etwas unregelmässig, kleiner wie früher. — 12. XII. Pat. war seit gestern Abend nachdem tagsüber völliges Wohlbefinden und Freisein von Krämpfen beobachtet war, völlig benommen, hallucinierte, sah ihren Bräutigam etc. Starke Unruhe und Angstgefühl. Heute früh Benommenheit. Freilegen der Trepanationswunde. Erweiterung derselben mit Meissel. Starke Gehirnpulsation. Spaltung der Dura.

Am hinteren Rande der Wunde kommt man in einen nussgrossen Erweichungsherd, bestehend aus zerfallenen, zum Teil gelblich gefärbten Gehirnmassen. Ein Knochenstück wird nicht gefunden. Auskratzen der Höhle mit scharfem Löffel. Jodoformgazestreifen in die Höhle. Krüll-Watteverband. — 13. XII. Pat. hat gut geschlafen, fühlt sich heute Morgen sehr wohl. Nackenschmerzen nur noch gering. — 16. XII. Völliges Wohlbefinden. Der Oberarm kann etwas gehoben werden. Das Lokalisationsvermögen, sowie die Fähigkeit, die Lage der einzelnen Glieder und die mit denselben vorgenommenen passiven Bewegungen und Lageveränderungen sind bei der Pat. gestört, so dass sie beispielsweise nicht zu unterscheiden vermag, ob der linke Zeigefinger in Beuge- oder in Streckstellung sich befindet. — Der Mund kann nicht weit geöffnet werden, etwa nur in 3 cm Breite. — 21. XII. Die Erscheinungen am linken Vorderarm noch wie früher. Es scheint auch eine leichte, jedenfalls nicht deutlich ausgesprochene Facialisparese zu bestehen. — 22. XII. Verbandwechsel. Sehr gutes Aussehen der Wunde, welche vorsichtig mit Salicylwasser irrigiert wird. Bald nach dem V.W. gegen 10 Uhr klonische Krämpfe, vorwiegend in den Flexoren des linken Vorderarms, sowie leichte Zuckungen im oberen und unteren linken Facialisgebiet. Dann starke klonische Zuckungen im ganzen linken Facialis ohne Mitbeteiligung des Armes. Dauer etwa 1 Minute. Morph.-Injekt. 0,01. Patientin giebt nachher an, dass sie sich stark erregt habe, weil ein Gesichtsfeld aufgenommen werden sollte, und sie glaubte, sie solle photographiert und ihr Bild nachher ausgestellt werden. Im Laufe des Tages keine Krämpfe, so dass sich Pat. am Abend wieder völlig wohl fühlt. — 23. XII. Völliges Wohlbefinden. — 31. XII. Am Arm ist im Ganzen noch keine Veränderung eingetreten, speciell hat Pat. noch immer nicht die Fähigkeit, die

Lage der einzelnen Glieder und die mit denselben vorgenommenen Bewegungen anzugeben. Oberarm wird frei bewegt. Im Vorderarm häufig reissende Schmerzen. Die durch Kreuzschnitt am 12. XII. gebildeten Lappen, welche sich stark retrahiert und zum Teil eingeschlagen haben, werden mobilisiert und durch Naht vereinigt, bis auf eine in der Mitte offen bleibende Stelle.

An der Innenseite des linken Unterkiefers einige Centimeter nach vorn vom aufsteigenden Kieferast ist die zweite durch die rechte Wange eingedrungene Kugel fühlbar und zwar scheint dieselbe am Knochen fixiert zu sein. Incision und Freilegen des Geschosses, welches sich nur mit Mühe extrahieren lässt, da es breit geschlagen und mit vielen Kanten und scharfen Ecken versehen ist. Naht der Wunde, Drainage durch mehrere zusammengelegte Catgutfäden. Krüll-Watte-Verband. — 9. I. 1891. Galvanisation des Armes. — 11. I. Patientin vermag den Arm zu pro- und supinieren, sowie leichte Adduktions- und Flexionsbewegungen auszuführen. Zur muskulären und direkten Erregbarkeit sind starke Ströme erforderlich. Am leichtesten ist der N. ulnaris reizbar. — 20. I. Pat. vermag die Finger zu flektieren. Lagegefühl noch nicht ordentlich hergestellt, wenn auch besser wie früher. — 21. I. In der Nacht Uebelbefinden. 1/26 Uhr früh epileptischer Anfall von kurzer Minutendauer. Phantasiert. Erbrechen. Verbandwechsel. Wunde gut aussehend. — 3. II. In der Nacht vom 2. zum 3. zwei Krämpfe, einmal wie früher, die sich am Tage noch zweimal wiederholen. Dieselben scheinen im Gesicht zu beginnen und auf den ganzen Körper überzugreifen. — 6. II. Lagegefühl noch völlig vorhanden. — 15. II. Entlassen auf Wunsch. Es sind seit 3. II. keine Krämpfe wieder aufgetreten. Der Zustand des Armes ist im Ganzen der gleiche geblieben. Pat. vermag die Finger nicht völlig zur Faust zu flektieren, kann jedoch leichtere Gegenstände mit denselben halten. Pro- und Supination ist möglich, ebenso Flexion im Ellbogengelenk und Bewegungen im Schultergelenk. Am Augenhintergrund beiderseits keine Abnormitäten. Von dem Aufnehmen eines Gesichtsfeldes muss wegen der sehr bald auftretenden Ermüdung und der dadurch bedingten Ungenauigkeit der Angaben Abstand genommen werden. — Lagegefühl noch nicht hergestellt. Pat. hat besonders in der letzteren Zeit ziehende Schmerzen im ganzen linken Arm gehabt.

24. Anna Pauline Margarethe Bl., 18 Jahr, Künstlerin, aufg. 20. IV. 1890, geheilt entlassen 31. V. 1890. Alte Schussverletzung am Hinterkopf. Gehirnprolaps. Mitteilung des bisher behandelnden Arztes (Dr. Sthamer, Kurhaus).

25. II. Aufnahme in das hiesige Kurhaus wegen einer ihr von einer dritten Person beigebrachten Gehirnschusswunde mit wallnussgrossem Kontusionsherd. Anfangs stürmische Gehirnerscheinungen, nur einmal 38,2 Temp., sonst immer 38. Daneben Entwickelung eines Gehirnprolapses im Anschluss an Trepanation und Splitterextraktion. Kugel nicht gefunden. Seit 16. III. ziemlich

normales Verhalten unter allmählicher Verkleinerung des Gehirnprolapses. Seit 8 Tagen leichtes Fieber, Kopfschmerzen, Gliederschmerzen, wieder Vergrösserung des Gehirnprolapses. — 15. IV. Erweiterung der Schädelwunde. Anfänglich Nachlassen, dann aber wieder Steigerung der Gehirnsymptome, neben mässigem Fieber, grosser Unruhe. Seit heute geringe Ptosis rechts, ausserdem wird Ausfliessen von Cerebrospinalflüssigkeit bemerkt.

Status: Sensorium frei, giebt klare Antworten. Zählt vorgehaltene Finger prompt, bei ganz oberflächlicher Prüfung scheint keine Einschränkung des Gesichtsfeldes vorhanden zu sein. Pupillen gleich weit (steht unter 0,05 Morphiumwirkung). An der linken Hinterhautschuppe, ca. 3 Finger breit oberhalb der Protuberanz, 1 Finger breit nach aussen von der Mittellinie ein kaum markstückgrosser Knochendefekt im Schädel, aus dem ein etwa kastaniengrosser, gestielter Gehirnprolaps vorschaut. Keine Eiterung in der Umgebung, auch der prolabierte Gehirnteil sieht relativ gut aus, fluktuiert nicht. Nach sorgfältiger Reinigung und völliger Entfernung der total verklebten, mit zahlreichen abgestossenen Epidermisschuppen vermischte Kopfhaare. Probepunktion des Prolapses und der benachbarten Gehirnteile nach verschiedenen Richtungen hin. Nur trübe Cerebrospinalflüssigkeit wird erhalten. Ausmeisselung der Ränder. Desinfektion, aseptischer Verband. Leucoderma syph. am Halse.

21. IV. Vernarbte Schusswunde am Rücken, nahe dem äusseren Rande des linken Schulterblattes. Patientin klagt über äusserst heftige Schmerzen, die namentlich in den Beinen, etwas oberhalb der Knie ihren Sitz haben, ferner über heftiges Kopfweh in Stirn sowohl als Hinterkopf. Zuckungen im rechten Facialis. Lebhafte Aktion der Pupillen. Puls 90. Morphiuminjektion. Völliges Bewusstsein. Abends Zunehmen der Klagen über Schmerzen, Wimmern. Appetit gut, Urin normal. Respiration gleichfalls. Keine Lähmungen.

Status vom 24. April: Keine Sprachstörungen, Klagen über diffusen Kopfschmerz, heftiges Stöhnen. Bei passiven Bewegungen äussert Pat. Schmerz in den Adduktoren des Oberschenkels. Bewegung in den Fussgelenken frei, ohne Schmerz. Beweglichkeit in den beiden oberen Extremitäten ist frei, keine Spannung, keine Schmerzen. Patellarreflexe beiderseits gesteigert bis oft zum konvulsivischen Tremor im Quadriceps. Achillessehnenreflex beiderseits deutlich. Kein Fussklonus. Plantarreflexe beiderseits gleich lebhaft. Erhöhte Schmerzempfindung in beiden unteren Extremitäten. Tastempfindung ganz normal, leichte Watteberührungen werden angegeben. Auf die Haut geschriebene Zahlen und Stiche werden richtig angegeben. Bauchpresse kräftig, Bauch nicht eingezogen. Schmerz und Tastempfindung in beiden oberen Extremitäten, Brust und Bauch normal, Temperatursinn überall normal. Gefühl für Lage und Stellung in den Ober- und Unterextremitäten nicht ganz richtig. Tricepsreflex links vorrhanden (rechts liegt ein Verband). Stimme klar. — Die linke

Nasolabialfalte ist im Vergleich zu rechts etwas verstrichen und der rechte Facialis wird stärker inerviert als der linke bei unwillkürlichen Bewegungen. Die Zunge wird rasch, kräftig, jedoch mit einer ganz geringen Abweichung nach rechts vorgestreckt. Das Gaumensegel wird kräftig gehoben, etwas nach rechts hinten oben. Der linke Arcus palatoglossus etwas höher als der rechte. Bei starkem Schmerz wird mehr die rechte Stirn gerunzelt, kaum die linke Hälfte. Die Pupillen sind mittelweit, die linke eine Spur weiter als die rechte. Die Reaktion gegen Licht prompt und von geringer Energie. Reaktion bei Konvergenzbewegungen beiderseits vorhanden, aber schwächer als die Lichtreaktion, Akkomodationsreaktion beiderseits schwach. Am rechten Augenhintergrund sind die Venen stark verbreitert und geschlängelt. Arterien eng, der Rand der Papille ist verwischt; der Opticus stark gerötet. Am Uebergang der Gefässe auf die Retina nur leichte Biegung derselben zu sehen. Links ist der Befund etwas weniger stark als rechts. Gesichtsfeld. Die äussere rechte Hälfte scheint eingeengt zu sein. Verband. Prolaps zurückgegangen, im Niveau der Haut gutes Aussehen der Wunde. Krüll-Watteverband. Morphium.

25. IV. Pat. klagt über heftige Beinschmerzen. Sonst status idem. Morphium. Appetit gut. Puls 90. — 26. IV. Puls 76, voll. 24 Respiration. Pat. ist bei Aufnahme des Gesichtsfeldes zerstreut und macht teilweise ungenaue Angaben. Sonst status idem. Urin klar, saturiert, frei von Eiweiss. Ab und zu Stöhnen. Am linken Auge Lidschluss nicht vollständig, der linke Corrugator wird nicht so stark bewegt wie der rechte. Der linke Facialis wirkt weniger, die linke Gesichtshälfte scheint starr und etwas gedunsen. Augenspiegelbefund ist entschieden verändert gegen früher. Jetzt lässt sich die Kontour der linken Papilla ganz gut erkennen, wenn auch die Färbung noch rötlich ist und eine leichte Trübung besteht, rechts ist die Veränderung an der Papille etwas intensiver als links, aber ebenfalls besser. — 27. IV. Heute früh keine Schmerzen in den Beinen und dem Kopf. Facialis beiderseits fast gleich gut. Das linke obere Augenlid wird nicht vollkommen geschlossen. Puls 66, ab und zu aussetzend, etwa nach dem 10. und 20. Schlage. Stuhl auf Glycerinklystier. Abends Puls 57, öfter aussetzend alle 7—8 Sekunden. — 28. IV. Puls 75, nicht aussetzend, guter Schlaf, keine Schmerzen. Abends Puls 72, unregelmässig. — 29. IV. Puls noch aussetzend. Linke Pupille etwas weiter wie die rechte. Abends Puls 72. Rechte Lidspalte etwas enger wie die linke. — 3. V. Rechte Lidspalte enger wie die linke. linke Gesichtshälfte glatter, weniger beweglich bei minimalen Aktionen. Wunde fast geheilt, pulsierend. Subjektives Wohlbefinden. Schmerzen in den Beinen fast ganz verschwunden. Kein Morphium mehr. Massage der Beine. — 7. V. Am Augenhintergrund zeigen sich beide Pupillen deutlich scharf, die Gefässe nicht mehr so stark injiciert, brechende Medien klar, Maculae corneae beiderseits, besonders rechts, beim Geradesehen weicht der

rechte Internus etwas nach innen ab. Linke Facialis reagiert schwächer als rechts. Subjektives Wohlbefinden. — 26. V. Wunde fest vernarbt, noch Pulsation der Narbe, dieselbe ist ziemlich eingezogen. Keinerlei Störungen bemerkbar, nur Schwäche im linken Facialisgebiet. — 30. V. Der durch Haut bedeckte Defekt beginnt 4 cm hinten links von der Mittellinie des Schädels ist von der Spitze des linken Warzenfortsatzes 9 resp. 12 cm entfernt. Von der Protuberantia occipitalis externa ist er 6 resp. 8 cm entfernt. Fronta occipitalis. Durchmesser 20 cm. Der Defekt von der Nasenwurzel 28 resp. 31 cm entfernt und 4 cm seitlich entfernt. Der Defekt pulsiert noch. Subjektive Klagen hat Pat. nicht mehr. Gehör gut. Links Otitis media. Geheilt entlassen.

Die ersten 3 Fälle dieser Gruppe sind leichterer Natur. Schwere Hirnerscheinungen fehlen, es ist sogar zuerst zweifelhaft, ob wirklich eine Läsion des Gehirns stattgefunden hat. In Fall 19 steckt die Kugel in der Schläfenbeinschuppe und hat eine Impressionsfraktur des Schädels hervorgerufen. Die Dura selbst scheint unverletzt, liegt aber frei. Die Extraktion der Kugel ist leicht, die Heilung erfolgt prompt ohne zurückbleibende Beschwerden. Im Fall 20 ist ausnahmsweise die Einschussöffnung an der Stirn, die Stirnhöhle ist eröffnet, die Kugel hat den Sinus frontalis eröffnet und infolge dessen eine profuse Blutung verursacht, die aber durch Tamponade gestillt wird. Extraktion und Heilung ebenso leicht und prompt wie im vorherigen Fall. Die in der Rekonvalescenz beobachteten Krämpfe müssen wohl als funktionelle aufgefasst werden. Kann man in diesen beiden Fällen von einer wirklichen direkten Verletzung des Gehirns selbst kaum sprechen, so haben wir doch früher gesehen, dass auch bei unversehrter Dura eine Blutung und Quetschung. des darunter liegenden Gehirns zu Stande kommen kann.

Dass in Fall 21 die Kugel ins Gehirn eingedrungen war, bewies die Sondierung. Auch war das Sensorium in den ersten Tagen der Beobachtung benommen. Die Kugel wurde bei der Operation nicht gefunden, es konnte nur die Wunde erweitert und einige Splitter entfernt werden. Bei der Entlassung bestanden noch Kopfschmerzen und Schwindel, wie so häufig nach solchen Verletzungen. Die Kugel muss im Gehirn eingekapselt sein. Herdsymptome bestanden nicht. Der Patient ist nach polizeilicher Auskunft 1895 nach Amerika ausgewandert, so dass eine Nachuntersuchung nicht möglich war. Am günstigsten für den operativen Eingriff lag entschieden Fall 22. Die Kugel hatte eben die Dura zerrissen und die obersten Rindenschichten zerstört, wie die sofort auf der entgegengesetzten Seite aufgetretene Lähmung bewies. Die Entfernung des Projektils war leicht

— die Lähmung wurde dadurch nicht beeinflusst —, konnte aber nicht verhindern, dass sich um die verletzte Stelle ein Erweichungsherd bildete, der neue Reizerscheinungen machte, die zu einer weiteren Operation und Ausräumung der erweichten Partien führte. Die letzteren gingen nach dem Eingriff zurück, die Lähmung blieb zurück, weil ja das motorische Rindencentrum zerstört war. Diese Erweichung um die Einwirkungsstelle des Traumas herum ist eine Erscheinung, die zu denken giebt. Die Entfernung des Fremdkörpers selbst scheint keinen Einfluss zu haben, man könnte sogar eher denken, dass eventuell die Anwesenheit einen reaktiven Reiz abgiebt und so der Erweichung entgegen arbeitet. Thatsache ist jedenfalls, dass die Gehirnsubstanz jede Manipulation sehr schlecht verträgt und dass sich auch nach operativen Eingriffen sekundär um die Operationsstelle herum eine Erweichungszone bildet. Einen dafür sehr instruktiven Fall hatten wir neulich hier zu beobachten Gelegenheit, indem sich bei der Autopsie bei einer jugendlichen Patientin, bei der vor einem Jahr ein ganz oberflächlicher solitärer Hirntuberkel operativ entfernt war, um die Operationsstelle herum eine wallnussgrosse Erweichungszone fand.

Mit diesem Umstand wird man immer rechnen und an diese eventuellen Folgen stets denken müssen, bevor man sich zu einer Operation am Gehirn selbst entschliesst. Eine sehr unangenehme Beigabe der Erweiterung der Einschussöffnung zwecks Splitterextraktion ist der sich fast immer ausbildende Gehirnprolaps, der nicht selten zur Nekrose des prolabierten Hirns oder wenigstens der oberflächlichen Partien führt. Dieses Ereignis trat auch bei Fall 24 ein, begleitet von Fiebererscheinungen und Verschlimmerung des Allgemeinbefindens. Eine Erweiterung der Trepanationsstelle brachte die Symptome wieder zum Schwinden, wohl durch die Aenderung der Druckverhältnisse. Auffallend ist in einer Reihe der hier angeführten Fälle die wohlthätige Beeinflussung des ganzen Krankheitsbildes durch die Trepanation, obgleich gar nichts weiter gemacht ist, als die Oeffnung etwas erweitert. Dieser Umstand, der auch von anderen Seiten bestätigt ist, dass nach Trepanation eine auffallende Aenderung und eklatante Besserung eingetreten ist, wird wohl der Grund sein, weshalb vielfach ein aktiver Eingriff bei Schädelschussverletzungen angeraten wurden.

Theoretisch lässt sich nicht viel Empfehlendes für diese Methode finden, denn was erreicht man und was kann man erreichen? Einmal könnte man die pulververschwärzte Einschussöffnung umschnei-

den und die gesunde Haut wieder vereinigen. Hätte man die Garantie, dass kein Infektionskeim im Schusskanal vorhanden ist, wäre diese Behandlung ganz angebracht, da man diese aber nicht hat, muss man wohl davon absehen und offene Wundbehandlung, die unendlich sicherer ist, vorziehen. Ist es doch wohl heute ein allgemein wissenschaftlicher Grundsatz keine Wunde primär zu vereinigen, von der man nicht die absolute Gewissheit — soweit dies überhaupt möglich ist — hat, dass sie aseptisch ist. Betreffs der Schusswunden ist dieses ja nie der Fall und das Tierexperiment hat bestätigt, dass alle Schusswunden besser heilen, wenn sie offen behandelt werden. Koller beweist dieses in seiner schon vorher erörterten Arbeit und kommt zu dem Schluss, dass jede energische Desinfektion einer solchen Wunde, gleichgültig ob mit antiseptischen Medikamenten, Aetzmitteln oder Thermokauter, nicht nur nichts nützt, sondern direkt schadet, weil die Gewebe dadurch noch stärker alteriert werden, als sie es schon an und für sich sind, und weil durch die Desinfektion im günstigsten Falle doch nur die oberflächlich sitzenden Keime abgetötet werden. Das Offenlassen der Wunde genügt auch für den Abfluss des Wundsekretes, das natürlich bei einer solchen Quetschung ziemlich beträchtlich ist; daher wird bei einer primären Schliessung der Wunde durch Naht auch leicht Retention eintreten. Also keine energische Desinfektion, nur ein einfacher antiseptischer Okklusivverband, der vor sekundärer Infektion schützt. Fernerhin könnte man die eingedrungenen Splitter entfernen. Wie wir aus den Sektionsprotokollen gesehen haben, werden die Knochensplitter sehr weit in den Schusskanal hinein getragen und ebenso cirkulär in der Umgebung des Einschusses.

Um sie alle gründlich zu entfernen, müsste man eine grosse Trepanationsöffnung machen, die viel Zeit erfordert, überflüssig ist und Gelegenheit zum stärkeren Gehirnprolaps giebt. Einer Infektion beugt sie auch, wie wir gesehen haben, nicht vor. Hierzu kommt, dass die Trepanation doch immerhin ein bedeutender chirurgischer Eingriff ist, der ohne Narkose nicht ausführbar ist. An dem Schusskanal selbst ändert man auch durch die Trepanation nichts, da eine Extraktion der Splitter aus demselben unmöglich und das Herumsuchen nach denselben verwerflich ist.

Es erübrigt noch, die Frage zu erledigen, ob die Entfernung der Kugel aus dem Gehirn notwendig ist, oder ob die Erfahrung lehrt, dass trotz Anwesenheit der Kugel vollkommene Heilung eintreten kann, und ob der Nutzen der eventuellen Entfernung im Gegensatz

steht zu der Gefahr, Schwere und Unsicherheit des Eingriffs.

Um auf diesen letzteren Teil zuerst einzugehen, so musste man es vor der Entdeckung der Röntgenstrahlen als ein sehr gewagtes und absolut unsicheres Unternehmen ansehen, durch Trepanation die Kugel extrahieren zu wollen. Von der Einschussöffnung aus war es nur möglich, wenn die Kugel ganz an der Oberfläche des Gehirns sass. Hier gelang es wie auch in einem meiner Fälle leicht, durch Erweiterung das noch im Knochen oder in der Gehirnoberfläche steckende Geschoss zu extrahieren. In den meisten Fällen gelingt es aber auch nicht, wenn man die nicht zu empfehlende Sondierung des Schusskanales vornimmt, die Kugel zu finden, und gesetzt den Fall, man stösst in grosser Tiefe wirklich auf das Geschoss, so ist die Entfernung mit Zangen auch noch sehr schwierig und nicht ausführbar, ohne dass noch eine weitere Läsion des umgebenden Gehirns durch das eingeführte, wenn auch noch so zierliche und praktische Instrument, von denen es eine grosse Anzahl giebt, stattfindet. Schon beim Herausziehen muss der ganze Schusskanal erweitert werden, die gequetschten und mit Schorf bedeckten Ränder werden wieder aufgerissen und einer eventuellen Infektion neue Bahnen eröffnet.

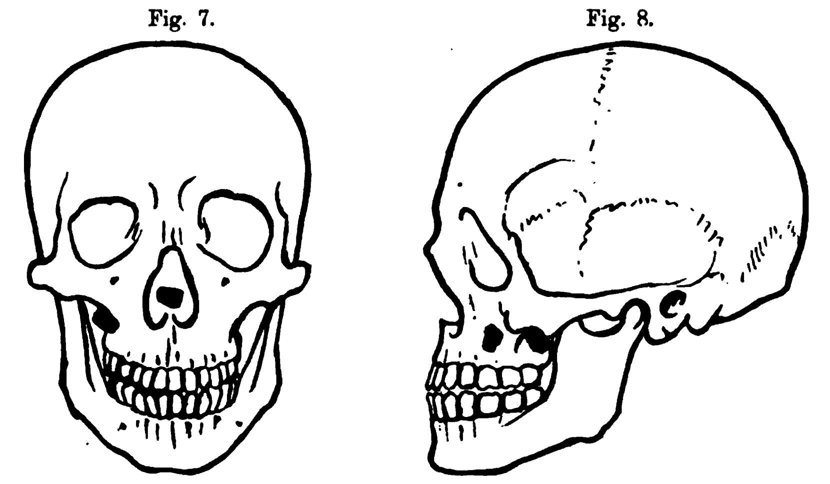
In letzter Zeit sind mehrere sehr komplicierte Apparate erfunden, die das Suchen nach Kugeln erleichtern sollen. Fowler[1]) nimmt eine besonders konstruierte Sonde, die mit Ausnahme der Spitze mit Gummi überzogen ist, damit sie nicht seitlich am Knochen anstossend, vortäuschen kann. Um den auf die Sonde ausgeübten Druck zu kontrollieren, hat er sie mit einer Spiralfeder und einem Indikator am Handgriff versehen. Sobald man irgendwo anstösst, wird die Feder komprimiert, sie steht ausserdem mit einem Telephon in Verbindung, um dem Ohr das charakteristische Anschlagen gegen die Kugel mitzuteilen. Zur Extraktion der Kugel hat er eine Zange, deren Arme sich beim Oeffnen möglichst wenig spreitzen, um keine Quetschung des Gehirns in der Tiefe zu machen. Ausserdem hat er noch einen Apparat konstruiert, der nach Einführung der Sonde bei geradem Schusskanal anzeigt, wo eventuell eine Gegentrepanation gemacht werden könnte, um von dort die Kugel zu suchen. Letzterer Vorschlag, eine Gegenöffnung zu machen, um von dort zu suchen, dürfte wohl bei den wenigsten Chirurgen Anklang finden. Jeder, der häufiger Fremdkörper aus einer Körpergegend, wo sie auch sein

1) Annals of Surgery. Nov. 1895. Location and removal of missils from the cranial cavity.

mag, zu extrahieren Gelegenheit gehabt, weiss, welche enorme Schwierigkeit schon das Finden bei Finger, Hand und Fuss macht, und dazu noch das Suchen im Gehirn, wo jede Zerstörung der Substanz irreparable Folgen haben kann. Fowler ist überhaupt trotz schlechter Resultate (von den Operierten starben 66, von den Nichtoperierten 26 Procent) ein eifriger Verfechter der aktiven Therapie, die in Deutschland wohl nur noch wenige Vertreter haben dürfte. Alle weiteren Kugelsuchapparate will ich übergehen, da sie gleich kompliciert und unsicher sind. Ausserdem sind sie ja alle veraltet, seitdem wir in der Lage sind, den Sitz der Kugel durch Röntgenstrahlen festzustellen. Wir haben in letzter Zeit sehr schöne Bilder von Kugeln im Gehirn bekommen. Die Aufnahmen wurden stets in zwei Ebenen gemacht, zuerst indem Patient auf der Seite lag und sodann in Rückenlage. So hat man wenigstens einige Anhaltspunkte über den Sitz, und man sollte eigentlich annehmen, dass die Entfernung danach keine so sehr schwierige wäre. Die Erfahrung lehrt aber gerade das Gegenteil, und trotz der schönsten Photographien möchte ich nur in den extremsten Fällen und bei dringender Indikation zu einem derartigen Vorgehen raten. Unter besonders glücklichen Umständen kann der Eingriff zuweilen ja leicht und schnell sein, doch täuscht man sich über die Schwierigkeit meist gewaltig. Als Beispiel will ich zwei sehr instruktive Beispiele anführen.

Ein Schutzmann erhielt hier am 13. Februar bei Verhaftung von Verbrechern zwei Revolverkugeln ins Gesicht. Die eine Einschussöffnung rechts

Fig. 7. Fig. 8.

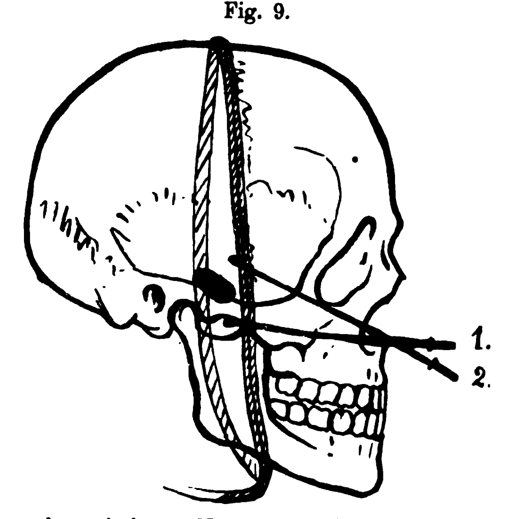


unterhalb des Auges in der Höhe des Jochbeins, die zweite etwas weiter nach aussen. Bei der Photographie (Fig. 7, 8) zeigte sich das eine Geschoss

nahe dem rechten Unterkiefergelenk, das zweite nahe der Nasenmuschel mit der Spitze in die linke Highmorshöhle hineinragend. Patient hatte andauernd ein unangenehmes Spannungsgefühl und verlangte dringend die Entfernung der Geschosse. Da der Eingriff ein leichter und ungefährlicher schien, wurde er in Narkose (75 Minuten) vorgenommen (Dr. Kümmell), in der Gegend des Einschusses incidiert und den Schusskanälen nachgegangen. Sie kreuzen sich und sind deutlich erkennbar, weil sie mit Knochenfragmenten und Gewebefetzen angefüllt sind. Trotz allen Suchens und aller möglichen Experimente wird keine Kugel gefunden, und wir standen vor der unangenehmen Situation, dem Manne die Erfolglosigkeit unserer Bemühungen eingestehen zu müssen. Um so grösser war unser Erstaunen, als bei dem nächsten Aktinogramm von den Geschossen nichts zu sehen war. Verschiedene Aufnahmen ergaben dasselbe negative Resultat. Weitere Recherchen ergaben dann die Thatsache, dass Patient bald nach der Operation das Gefühl gehabt hat, einen Fremdkörper herunterzuschlucken. So bleibt nur der Ausweg, dass durch die Operation, bei der Nasen- und auch Highmorshöhle eröffnet wurde, die Kugeln gelockert und dann verschluckt sind. Der Stuhl ist nicht durchsucht, weil diese Angaben erst einige Tage später gemacht wurden.

Nicht so glücklich war ein anderer Fall, den ich hier mit Herrn Dr. Thost und Dr. de la Camp zu beobachten Gelegenheit hatte. Der Patient hatte sich eine Kugel in den Mund geschossen. Die Kugel schien nach dem Röntgenbild auf dem Boden der linken Keilbeinhöhle zu sitzen. Es bestand ein eitriger Ausfluss aus der linken Nasenhälfte, sonst keine Beschwerden. Nach der Photographie schien es leicht, ohne Narkose

Fig. 9.



nach Fortnahme der mittleren Nasenmuschel und der vorderen Keilbeinwand von der linken Nase aus das Geschoss zu extrahieren. Mehrere

Versuche misslangen vollkommen, doch hatte man das Gefühl beim Sondieren, als wenn man das Projektil berührte und sogar hin und her bewegen könnte. Es wurde daher ein energischer Versuch in Chloroformnarkose gemacht, aber wiederum ohne Erfolg. Um eine Erklärung für den Misserfolg zu haben, wurde in den nächsten Tagen eine Sonde durch die Nase bis an die hintere Rachenwand geführt, eine zweite durch die weit eröffnete Keilbeinhöhle und schliesslich ein Metalldraht vor den Ohrmuscheln um das Gesicht herum gelegt, um dadurch eine fixierte Frontalebene zu bekommen. Mit diesem Instrumentarium wurde der Patient nun aktinographiert, dabei zeigte sich, dass das Projektil sogar noch hinter dieser Ebene sass, in der Höhe zwischen den beiden Sonden, aber wahrscheinlich überhaupt gar nicht mehr in der Keilbeinhöhle, sondern weiter rückwärts an der Schädelbasis (Fig. 9).

Ueber ähnliche Schwierigkeiten berichtet Braatz[1]).

Sein Patient hatte sich in die rechte Schläfe geschossen und zuerst eine Facialis- und Hypoglossuslähmung, sowie Sprachstörungen zurückbehalten. Nach einigen Wochen verschwanden die Erscheinungen, und nach einem halben Jahr traten sehr heftige Schmerzen in der linken Kopfhälfte auf. Das Röntgenbild zeigte die Kugel etwa in der Höhe des linken Jochbogens vor dem Ohre. Da die Beschwerden an Intensität zunahmen, trepanierte Braatz an der linken Schläfenseite, wo nach dem Bilde die Kugel sitzen musste, suchte lange ohne Erfolg und musste schliesslich unverrichteter Sache die Operation wegen schlechter Atmung abbrechen. Die Beschwerden liessen nach dem Eingriff einige Zeit nach, kehrten aber wieder, so dass Braatz sich, dem Drängen des Patienten nachgebend, zu einem erneuten Versuch zur Kugelextraktion entschloss. Vorher versuchte er noch durch mehrere neue Photographien, bei denen er Bleidrähte in den verschiedensten Richtungen um den Kopf herum legte, den Sitz der Kugel genauer zu präcisieren. Mehreremale war die Kugel durch den Schatten der Bleidrähte verdeckt, bis es durch eine seitliche Aufnahme durch stärkere Drehung des Kopfes gelang, nachzuweisen, dass die Kugel zwar im Bereich des ersten Operationsfeldes, aber noch tiefer im Gehirn steckte. Bei der Operation gelang es denn auch nach einigen Versuchen, mit einer stumpfen Nadel als Sonde die Kugel zu konstatieren und nach Erweiterung mit einem stumpfen Broncemesser mittelst einer Kocher'schen Arterienzange zu extrahieren. Der Verlauf war ein reaktionsloser, die Heilung eine vollkommene.

Alle diese Versuche beweisen, wie schwer oft eine richtige Deutung der Röntgenbilder ist und wie schwierig das Aufsuchen der Kugeln, auch wenn sie noch so deutlich im Bild sichtbar zu sein scheinen. Es sind jedenfalls immer mehrere Aufnahmen in ver-

1) Braatz. Centralblatt für Chirurg. 1898. Nr. 1.

schiedenen Ebenen notwendig. Sehr schwer ist es auf dem Bild zu erkennen, ob die Kugel im Inneren liegt oder im Knochen stecken geblieben ist. Aufschluss giebt da nur die Aufnahme in Rückenlage. Die zweite Möglichkeit, den Sitz der Kugel zu diagnosticieren, ist durch eventuelle Herdsymptome, wenn irgend welche Reiz- oder Lähmungserscheinungen bestehen, die einen Rückschluss gestatten. Freilich kann auch das Centrum durch das Geschoss zerstört, die Kugel aber weiter gegangen sein.

Besteht nun überhaupt dringende Notwendigkeit die Kugel zu entfernen oder kann auch reaktionslose Einheilung eintreten? Die Antwort ergiebt sich leicht aus den vorher angeführten Fällen und aus der Literatur. Wie aus den Krankengeschichten ersichtlich, erfolgte im Fall 9, 13, 14, 19, 22 und 24, sowie in dem noch später zu erwähnenden Fall 26 eine Einheilung der Kugel im Gehirn selbst, ohne weitere Erscheinungen zu machen. Bei Fall 19 fand sich bei der Autopsie die Kugel im Bindegewebe eingebettet, in Fall 13, 14 und 26 konnte die Kugel durch das Röntgenbild als sicher in der Gehirnsubstanz eingebettet nachgewiesen werden, und in den übrigen muss gleichfalls vollkommen Einheilung stattgefunden haben. In dem klassischen Werk von v. Bergmann „Ueber Kopfverletzungen“ und Köhler „Historische Untersuchungen über das Einheilen und Wandern von Gewehrkugeln“ werden eine grosse Anzahl von Fällen erwähnt, wo eine nach Jahren und Jahrzehnten vorgenommene Sektion die Einheilung einer Kugel im Gehirn innerhalb einer festen Bindegewebskapsel nachwies.

Das eine kann man danach jedenfalls mit Sicherheit behaupten, dass weder die eingedrungene Kugel, noch die mitgerissenen Knochensplitter die Heilung notwendig hindern müssen, sondern einheilen können, wenn keine Entzündungserreger mit eingedrungen sind oder neu hinzutreten.

Ist dieses Einheilen der Kugel nun so gefahrlos und gleichgültig, dass jeder schonende Versuch der Entfernung als überflüssig anzusehen ist? Man kann darauf nicht unbedingt bejahend antworten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine solche Kugel allerlei nervöse Beschwerden, Kopfschmerzen, Schwindel etc. machen kann. Doch steht es nicht fest, ob diese Beschwerden durch die Anwesenheit der Kugel verursacht werden, oder durch die Verletzung als solche. Jede Verletzung des Kopfes von einer einfachen Commotio cerebri bis zur komplicierten Schädelfraktur kann diese Folgeerscheinungen haben. Es können dazu noch psychische Störungen

kommen, Aufregungs- und Depressionszustände, geistige Defekte etc., und diese Folgen sind so häufig, dass manche Autoren diesen Verletzungen eine absolut infauste Prognose stellen, sie glauben nicht, dass solche Patienten je wieder ihres Lebens froh werden können. Aus meinen Fällen kann ich keinen Beitrag zu dieser Frage liefern, weil ein Teil der Fälle noch zu frisch ist und der andere nicht wieder zur Untersuchung heranzuziehen war. Sodann ist es nicht ausgeschlossen, dass die Kugel sich in der weichen Gehirnmasse senkt und dadurch sekundär weitere Gehirnpartien zerstört, eventuell gelegentlich auch in einem Ventrikel perforieren und dadurch noch spät zum Exitus führen kann. Schliesslich besteht noch die Möglichkeit, dass sich, durch den Reiz des Fremdkörpers begünstigt, um denselben ein Abscess bildete. Diese späte Abscessbildung ist eine entschiedene Gefahr, doch kann sie ebenso erfolgen, wenn das Geschoss extrahiert ist. Infektionskeime müssen im Schusskanal gleich von vorneherein vorhanden gewesen sein, doch weder in grosser Zahl noch von starker Virulenz, sonst würde keine Heilung der Einschussöffnung eingetreten sein. Jedenfalls muss vollkommene Abkapselung stattgefunden haben. Die Abscessbildung ist in vielen Fällen eine multiple, und man erreicht durch Eröffnung des einen nichts. So sehen wir, dass die Entfernung der Knochensplitter und des Projektils keine conditio sine qua non für die Heilung ist, dass diese beiden Faktoren also nicht die primäre Trepanation rechtfertigen. Wir haben schon vorher besprochen, dass eine ausreichende Desinfektion auch bei Erweiterung der Einschussöffnung unmöglich ist. Wir sahen aus unseren Fällen, dass eine grosse Zahl ohne jede Therapie mit einem einfachen Okklusivverband ausheilte, dass niemals eine Infektion eintrat, wir sehen eine kleine Anzahl primär trepaniert ausheilen, aber bei einigen auch sekundär eine Infektion eintreten, wir sehen mehrfach nach der Trepanation auffallende Besserungen, mehrfach auch grosse Nachteile durch eintretenden stärkeren Hirnprolaps.

Wir sind demnach nach unseren theoretischen Ueberlegungen und praktischen Erfahrungen zu dem Schluss berechtigt, dass die primäre Trepanation bei penetrierenden Schädelschussverletzungen im Allgemeinen überflüssig und zwecklos ist. Als Ausnahme könnte nur gelten, wenn aus der Einschussöffnung eine profuse Blutung erfolgt (Fall 17), oder wenn Zeichen dafür vorhanden sind, dass die Kugel ganz oberflächlich sitzt, also leicht zu entfernen ist. v. Bergmann giebt noch als weitere Indikation an, wenn sich gleich nach der Verletzung der motorischen Rindenregion Reizungserscheinungen auf der

entgegengesetzten Körperseite einstellen, so dass man denken könnte, dass ein in der Hirnrinde getriebener Sequester, diesen Reiz auslöste und unterhielte. Diese Erscheinungen können nach meiner Ansicht auch durch die Kugel ausgelöst werden, die oberflächlich sitzt und die betreffende Region komprimiert. Dieses sind Fälle, wo eventuell eine sehr vorsichtig vorgenommene Sondierung, die sonst zu verwerfen ist, am Platze ist.

Für nicht indiciert erachte ich die mehrfach vorgenommene Trepanation, wenn sich in den ersten Tagen nach der Verletzung plötzlich eine Verschlimmerung einstellt, mit Symptomen, die als einfache Hirndruckerscheinungen aufgefasst werden können, trotz der sehr guten Resultate, die bei unseren Fällen vorhanden sind. Hier würde ich immer erst den Versuch machen, durch eine Lumbalpunktion den hohen Hirndruck zu beseitigen, und bin ich fest überzeugt, dass bei einer Zahl von Fällen mit diesem sehr viel kleineren Eingriff derselbe Erfolg erzielt wäre. Im Uebrigen vollkommen exspektatives Verhalten, oberflächliche Desinfektion der Haut in der Umgebung der Einschussöffnung, eventuell leichte Kompression derselben, um einen Pfropf, der den Abfluss des Wundsekrets hindern könnte, herauszudrücken, und ein streng antiseptischer Okklusivverband zum Schutz gegen spätere Infektion, das scheinen mir die wichtigsten Prinzipien bei der Behandlung solcher Schussverletzungen zu sein.

Der Erfolg der Behandlung ist natürlich absolut abhängig von der Schwere der Verletzung selbst. Man darf sich nicht verhehlen, dass man durch diese exspektative Methode zwar weitere Schädlichkeiten und sekundäre Infektion abhalten kann, dass es aber im Uebrigen vom Zufall abhängig ist, wie der weitere Verlauf ist. Sind Infektionskeime in das Gehirn eingedrungen, so können sie nach kürzerer oder längerer Zeit einen energischen chirurgischen Eingriff, sekundär eine Trepanation erfordern. Denn nicht so ganz selten tritt der Fall ein, dass trotz primär verheilter Einschussöffnung, sich langsam und schleichend, ohne Fieber ein Gehirnabscess entwickelt, der ausser dumpfen, wütenden Kopfschmerzen keine Erscheinungen macht, dessen operative Beseitigung absolut notwendig ist; desgleichen ist in der ersten Zeit der Nachbehandlung eine Erweiterung der Wunde notwendig, wenn eine Infektion im Beginn der Entwicklung ist. Zwei derartige Fälle füge ich als letzte Gruppe den vorhergehenden an.

25. Wilh. Heinr. Chr. Cl., 29 J., Gelegenheitsarbeiter, aufgenommen 12. VI. 97, † 21. VIII. 97. Alte Schussverletzung des Kopfes. Militärfrei wegen des rechten Auges. Immer gesund gewesen. August 1896 in

Amerika Schussverletzung am Schädel (Conamen suicidii). Wie er glaubt, ist die Kugel von der auf der Mitte der rechten Stirn sichtbaren Narbe aus nach der Nasenwurzel zu gegangen. War eine Zeitlang bewusstlos. Klagt jetzt über dumpfen Kopfschmerz und Schwindel. Wurde in Berlin aktinographiert, Kugel nicht gesehen, daher nicht operiert. — Ernährung und Kräfte mässig. Ziemlich apathisch, traurig. Ueber dem rechten Auge 2 cm lange Narbe, unter welcher man im Knochen eine halbkirschkerngrosse Delle fühlt. Geruch aufgehoben. Sonst von Seiten der Gehirnnerven keine Störungen. Bewegungen in den Extremitäten erhalten. Gang etwas unsicher. Patellar-, Cremaster-, Bauchdecken-, Pupillenreflex erhalten. Leucoma adhaerens rechts (Trauma in der Jugend). Herz und Lungen O. B. Die Kugel liegt hinter dem aufsteigenden Unterkieferast der linken Seite.

Patient klagt andauernd über Kopfschmerzen, die er nach der Anschussstelle verlegt, denn hier besteht auch eine deutliche Vorwölbung des Stirnbeins, besonders der Region der vorderen Stirnhöhle. Im rechten Augenwinkel oben wölbt sich ein halbkirschgrosser Tumor vor, der gleichfalls druckempfindlich ist und gerötete Haut über sich hat. — Da die Schmerzen nicht nachlassen, wird ein operativer Eingriff beschlossen.

1. VII. Operation. Narkose 65 Min., 65 gr Chloroform. Zuerst wird ein Querschnitt geführt in der alten Narbe. Da nur die im Durchmesser 1½ cm grosse runde Einschussöffnung im Knochen sich befindet, prolabiert etwas Gehirn, noch bedeckt von den weichen Häuten. Die letzteren werden gespalten und, da am Gehirn nichts Besonderes ist, wieder vernäht. Hierauf Schluss des Knochendefektes, nachdem das Knochenloch wieder gut und sauber geglättet ist, mit einer flach abgemeisselten Knochenlamelle und Vernähung der Hautwunde. Jetzt wird ein senkrechter Einschnitt auf den Tumor am vorderen inneren Augenwinkel geführt; derselbe erweist sich, wie vermutet, als eine periostale Verdickung. Der Schnitt wird nach oben verlängert und bis zu der ersten Incision geführt, weil sich unterhalb der periostalen Verdickung Eiter zeigte und Granulationsmassen. Auch die Knochenbrücke vom oberen Orbitalrand nach dem Einschuss zu wird abgemeisselt, zwischen Dura und Knochen quillt immer noch etwas Eiter hervor. Reinigung, Tamponade, Kissenverband. — 3. VII. Dem Patienten geht es einigermassen gut, doch klagt er noch immer über heftige Kopfschmerzen. Sonst normale Verhältnisse. Beim Verbandwechsel, der deshalb vorgenommen wird, weil Pat. über Schmerzen klagt und eine Sekretretention möglich gewesen wäre, normale Verhältnisse. — 5. VII. Die Wunde sieht gut aus. Pat. geht es schlechter. Gerötete Wangen, Puls gespannt 124, Temp. 38,1. Er klagt zudem über Nackenschmerzen und Abgeschlagenheit im ganzen Körper. Eisblase auf den Kopf. — 9. VII. Verband im Operationshaus. Die genähte und verheilte Hautwunde wird getrennt. Es entleert sich aus der Tiefe wiederum

etwas eitriges Sekret. Die subjektiven Symptome etwas besser, wenigstens haben die Schmerzen im Rücken und Nacken etwas nachgelassen. Tamponade, trockener Verband. — 13. VII. Verbandwechsel. Pat. fühlt sich elend, klagt über sehr starke Kopfschmerzen. Die Wunde sieht sauber aus. Das Gehirn prolabiert mehr als vorher, es pulsierte nur wenig. Es macht den Eindruck, als sei wiederum eine Eiterretention vorhanden. Feuchter Umschlag. Tamponade. — 14. VII. Da Pat. immer elender wird — er liegt apathisch da, reagiert kaum auf Anrufen, lässt Urin unter sich etc. —, wird zwecks eventueller Entleerung einer neuen Eiterretention in Halbnarkose (15 Min., 10 gr Chloroform) mit Meissel und Knochenschere noch eine zweimarkstückgrosse Partie nach dem linken Sin. frontal. zu abgetragen. Es entleeren sich schleimige Massen. Jodoformgazetamponade. Kissenverband. — 15. VII. Pat. liegt vollkommen apathisch im Bett, reagiert weder auf Anrufen, noch sonst etwas in merklicher Weise. Giesst man ihm Flüssigkeiten in den Mund, macht er noch vereinzelte Schluckbewegungen. Er klagt seit gestern nicht mehr. Morgens $^1/_2$7 Uhr wird der Puls klein, 2 Spritzen Campher. Morgens 9 Uhr Puls klein, 80 an der Zahl. — 24. VII. Pat. liegt fast immer apathisch und regungslos zu Bett, auf Anrufen reagiert er nur wenig, meist gar nicht. Die Wunde secerniert wenig. Verbandwechsel weniger schmerzhaft. Appetit gering, Stuhl gestern reichlich nach vielen Versuchen. Puls 88, ziemlich kräftig. — 25. VII. Pat. liegt ganz apathisch da mit geöffnetem Mund, reagiert kaum auf Anrufen, Puls 88, schwächer als sonst. Nacht verhältnismässig gut, kein Appetit. — 26. VII. Puls 92, kleiner als sonst. Pat. liegt mit offenem Munde vollkommen teilnahmslos da, reagiert auf Anrufen, isst nicht mehr seit $1^1/_2$ Tagen selbst, bekommt Milch und kräftige Bouillonsuppe. — 28. VII. Früh 9 Uhr Verbandwechsel. Wunde sieht gut aus, geringe Sekretion. Pat. macht besseren Eindruck, erkennt den Arzt, bietet auf Verlangen seine Hand zum Grusse, ja lacht sogar ein bischen. Sprache nur ganz undeutlich und wenig, Appetit besser, trank eine Tasse Bouillon mit Ei. — 29. VII. Auch heute ist Pat. etwas frischer, sprach ein bischen und ass. Puls gut, regelmässig. — 2. VIII. Pat. liegt heute scheinbar teilnahmloser als sonst in seinem Bett. Auf die Aufforderung, seine Hand zu geben, thut er dies. Appetit weniger als sonst. Puls ziemlich kräftig, 100. — 7. VIII. Pat. war heute auffallend frisch. Sprach mit seiner Umgebung. Appetit gut. Aeusserte sogar den Wunsch, aufstehen zu dürfen. Puls gut, 80. — 8. VIII. Auch heute ist Pat. wieder frisch und munter, spricht mit seiner Umgebung. Nur klagt er über heftige Schmerzen im Nacken und speziell in den Gelenken des linken Beines. Bewegungen mit demselben schmerzen sehr. — 9., 10., 11. Status idem. — 12. VIII. Hartnäckige Verstopfung. Deshalb Bitterwasser, Brustpulver, Einläufe, Klystiere. Am 13. früh reichlich Stuhl. Pat. unterhält sich mit seiner Umgebung, klagt jetzt weniger über Schmerzen im Kopf als in den Beinen, besonders in dem linken. Die

Wunde sieht gut aus.

19. VIII. Aus dem unteren Wundwinkel nahe dem inneren Augenwinkel quillt ziemlich dünnflüssiger Eiter. An der Stelle der Trepanation starke Prominenz des Gehirns, welches mit Granulationen bedeckt ist. Punktion mit der Pravazspritze ergiebt Eiter. Querincision. Es entleeren sich grosse Massen Pus. Die Sonde dringt etwas schräg nach oben bis zum Myrthenblatt. Drainage, Tamponade, Umschlag. Pat. behauptet, sich leichter zu fühlen. — 21. VIII. Subjektives Wohlbefinden hält an. Temp. 39,1. Hinterhaupt auf Beklopfen sehr schmerzhaft, aus der Wunde fliesst reichlich klare Cerebrospinalflüssigkeit, die Bett etc. stark benässt. Patellarreflexe rechts normal, links fast aufgehoben. Parese des linken Facialis. Pat. selbst fühlt sich bis 3/4 4 Uhr nachmittags ganz wohl, ass und trank und plauderte. Plötzlich stellten sich über den Körper ausgebreitete Krämpfe ein. Pat. bewusstlos (zwei halbe Morphiumspritzen). Gesicht stark cyanotisch. 5 Uhr nachmittags Krämpfe geringer. Gesicht noch cyanotisch. Starkes Röcheln, aus dem Munde fliesst reichlich weisser Schaum. Leib stark eingezogen. Starke Schweisssekretion. Pupillen klein, reaktionslos. Atmung unregelmässig, setzt zeitweise aus. Abends 3/4 10 Uhr. Pat. stark cyanotisch, starkes Röcheln. Pupillen reaktionslos. Exitus steht bevor. 10 Uhr 10 Min. Exitus letalis.

Sektion: Mittelgrosse, kräftig gebaute Leiche eines jungen Mannes. Ueber dem rechten Auge vom Orbitalrand beginnend befindet sich ein Defekt der Haut und des darunter liegenden Schädelknochens, von der Form eines Dreiecks, dessen Basis nach unten gerichtet ist und dessen Seiten ungefähr 3 cm gross sind. Die durch den Defekt bedingte Höhle ist an den Seiten mit jungem Narbengewebe ausgekleidet, in der Tiefe befindet sich eine ungefähr 10 cm lange Oeffnung, durch welche man in das Schädelinnere gelangt. Nach Herausnahme des Gehirns und Ablösung der Dura, welch letztere an der rechten Stirnseite fest mit den Rändern der erwähnten Höhle verwachsen ist, sieht man, dass das obere Orbitaldach erhalten ist, dass dagegen das Siebbein fast vollständig fehlt. Im Gehirn befinden sich zwei Abscesse, ein kleiner, vollständig abgekapselter in der vordersten Spitze des Stirnhirns, ein grösserer unterhalb und hinter dem ersten gelegen, welcher durch die in der Stirn befindliche Oeffnung nach aussen mündet und sich ungefähr 8—10 cm weit nach hinten und aussen neben dem Seitenventrikel erstreckt. Beide Abscesse sind mit einer dicken und ziemlich festen Abscessmembran umgeben, der rechte Seitenventrikel ist erweitert, das Ependym verdickt, es besteht jedoch zwischen ihm und dem Abscess keine Kommunikation. Die Ganglien des Hirnstammes, Corpus striatum, Linsenkern und ein Teil des Thalamus sind rechts erweicht. Etwas nach vorne befindet sich eine ungefähr haselnussgrosse, mit klarer Flüssigkeit gefüllte Cyste. Das Gehirn zeigt sonst keine Veränderungen.

26. Karl Asmus V., 30 J., Arbeiter, aufgenommen 1. VI. 97, ent-

lassen 12. VIII. in Heilung auf Wunsch gegen dringenden ärztlichen Rat. Schussverletzung des Kopfes. Heute morgen Conamen suicidii mit Revolver in der rechten Schläfe. Mittelkräftiger Mann. Einschussöffnung geschwärzt in der rechten Schläfe. Klagt viel über Kopfschmerz und ist halb benommen. Doch giebt er noch, wenn auch zögernd, Antworten: seinen Namen, Alter; er habe es aus Lebensüberdruss gethan u. s. w. Kann Finger zählen und pfeifen, doch hängt der rechte Mundwinkel etwas herab. Bewegt auf Aufforderung die rechtsseitigen Extremitäten. Der linke Arm fällt schlaff wieder herunter, das linke Bein ist paretisch und wird nur reflektorisch auf Nadelstiche angezogen. Patellarreflex beiderseits erhalten. Pupillen reagieren träge, ziemlich eng, l. > r. Puls 80, gespannt und voll. Gehör gut. Urin sauer, 1020 spec. Gewicht. — 9. VII. Seit gestern Abend zunehmende Apathie, Kopfschmerz sehr heftig, jedoch genau rechtsseitig lokalisiert. Lähmung nicht besser, eher schlechter. Lumbalpunktion ergiebt sanguinolente, sonst klare Flüssigkeit ca. 20 ccm, die langsam ausfliesst. Die Lumbalpunktion hat auf den Zustand in keiner Weise eingewirkt. — 10. VII. Von gestern zu heute ist keine Aenderung, sicher keine Besserung eingetreten. Insonderheit heftige Kopfschmerzen, die genau auf die rechte Kopfseite lokalisiert werden. Keine Temperatursteigerung. Operation; Bildung eines Knochen-Periostlappens mit der Brücke nach oben, der Einschuss liegt der Brücke gegenüber. Nach Zurückklappen präsentiert sich im Os temporale die annähernd erbsengrosse Einschussstelle als glatte Lücke im Knochen, aus der Oeffnung prolabiert schmieriges Gehirn. Keine Pulsation. Trepanation des Schädels mit der schneidenden Knochenzange, das trepanierte Knochenstück fasst die Einschussöffnung central. Das Gehirn, d. h. Dura und Pia, trübe und eitrig. Die Sonde kommt ca. 10 cm in die Tiefe. Von der Kugel ist nichts zu fühlen, mit dem Zeigefinger beziehungsweise Schieber wird das tief in die Gehirnsubstanz getriebene Knochenstück extrahiert, unter dem Finger kommt Eiter in geringer Menge. Ausspülung mit sterilem Wasser. Drain. Das trepanierte Knochenstück kann nicht in seinem Ganzen wieder replantiert werden, vielmehr nur ein Teil, der untere Teil bleibt unbedeckt. Fixation des Lappens mittelst verschiedener Seidenknopfnähte. Jodoformgazekissen, Kompressionsverband.

14. VII. Bis jetzt normaler Wundverlauf. Keine Aenderung der Psyche oder der Lähmungserscheinungen. Verbandwechsel. Gutes Aussehen der Wunde, Wechsel des Drain. — 21. VII. Sekretion aus der Höhle ist so gering, dass das Drain jetzt fortgelassen werden kann. Pulsfrequenz steigt gleichfalls. Lähmungserscheinungen sind am linken Bein erheblich zurückgegangen, weniger am linken Arm, es entwickelt sich bei dem Patienten eine unangenehme Loquacitas. — 31. VII. Trepanationswunde am Schädel ist geheilt. Das Aktinogramm ergiebt das Projektil auf der gegenüberliegenden Schädelseite in der Gehirnsubstanz anscheinend da, wo der Schuppenast des Os temporale sin. sich mit dem Os

parietale zusammenlegt. — 7. VIII. Lähmungserscheinungen schwinden immer mehr. Geht herum. — 12. VIII. Abgangsstatus: Verlangt dringend seine Entlassung, behauptet, gefangen gehalten zu werden etc. Wird ihm gegen Revers gewährt. Trepanationswunde vorzüglich geheilt. Knochen nicht eindrückbar. Augen gut. Mässige Parese des Beins und Armes. Psyche nach wie vor gestört. — 21. IV. Patient befindet sich jetzt in nervenspezialistischer Behandlung von Herrn Dr. Embden, der die Güte hatte, mir den jetzigen Nervenbefund zu übersenden. Demenz leichteren Grades, Albernheit. Neigung zu obscönen Witzen. Formelle Intellekte erhalten. Gedächtnis gut. Hemiparese links mit Beteiligung der Facialis (auch des oberen Astes). Geringe Spannungen in den linken Extremitäten. Mässige, aber sehr deutliche Steigerung der Sehnen-, Herabsetzung der Hautreflexe. Leichte Ataxie. Geringe Abmagerung der linken Extremität. (War wenige Wochen nach der Verletzung erheblicher.) Sensibilität: Herabgesetzt ist das Berührungs-, Richtungs-, Lokalisations- und Muskelgefühl. Wärme- und Kältegefühl (Unterscheidungsvermögen) erheblich herabgesetzt. Dabei ist der Grad für Kälte- und Wärmeschmerz erheblich erniedrigt, so dass Temperaturen, die normal und an der rechten Körperhälfte gut ertragen werden, links schon lebhaften Schmerz machen. Auch für Stiche links erhebliche Hyperästhesie (Hyperalgesie). Im Gesicht sind die Störungen nicht so erheblich wie an Rumpf und Extremitäten. Dagegen im Gesicht Andeutung von centralem Schmerz, in der linken Hälfte zu Zeiten heftig. Hemianopsie: linksseitig homonym mit überschüssigem Gesichtsfeld. Augenbewegungen, Pupillen intakt. Pat. geht allein, läuft, besorgt Hausarbeiten. Nie Krämpfe, kein Kopfschmerz.

Der erste Patient hatte sich vor einem Jahr eine Kugel über dem rechten Auge in den Kopf gejagt. Die Kugel sass im linken Oberkiefer. Die Richtung des Revolvers muss sehr schräg nach unten gewesen sein. Die Einschussöffnung war glatt verheilt, doch bestanden seit dieser Zeit dumpfe Kopfschmerzen, die Gemütsstimmung war sehr gedrückt, Patient absolut arbeitsunfähig. Die Symptome liessen daran denken, dass sich ein Gehirnabscess entwickelt hatte, und war es das Naheliegendste, an der Stelle der Narbe die Probetrepanation zu machen. Der Befund ist ein negativer. Sodann war am inneren Augenwinkel eine Vorwölbung, das Periost verdickt und bei dieser Trepanation kommt Eiter und zwar extradural. Der Zustand wird durch den Eingriff nur wenig beeinflusst, verschlimmert sich sogar, es treten meningitische Reizerscheinungen hinzu, Fieber etc., so dass 14 Tage später eine Erweiterung der Trepanationsstelle vorgenommen werden muss, bei der sich dann ein Abscess im Stirnlappen findet. Trotzdem geht Patient nach 5 Wochen zu

Grunde, weil, wie die Autopsie zeigt, noch ein weiterer Abscess vorhanden war.

Man sieht daraus, dass sich unter scheinbar geheilter Narbe ohne Anwesenheit des Projektils langsam ein Abscess entwickeln kann, der noch nach Jahresfrist zum Tode führt. Im letzten Falle hatte die Kugel sofort die motorische Rindenregion der anderen Körperhälfte zerstört. Es bestand eine vollkommene Lähmung. Der Zustand blieb 8 Tage unverändert, Sensorium getrübt, Puls sehr stark verlangsamt, leichte Fiebersteigerung, dann am 9. Tage akute Verschlimmerung, wütende Kopfschmerzen. Wir nahmen ein akutes Gehirnödem an und versuchten eine Lumbalpunktion (sanguilente Flüssigkeit, kein hoher Druck), ganz negativer Erfolg, keine Aenderung des Zustandes. Es wird daher in der Annahme einer beginnenden Infektion trepaniert. Dura und Pia getrübt, aus dem Schusskanal entleerte sich schmierig eitriges Sekret, aus der Tiefe des Wundkanals wird ein Knochensequester extrahiert, hinter dem Eiter folgt. Die gestellte Diagnose wurde somit bestätigt. Es ist dies der einzige Fall, bei dem bei expektativer Behandlung eine Infektion vorgekommen ist. Die Diagnose war nicht mit Sicherheit zu stellen, doch rechtfertigte die ziemlich akut am 9. Tage eingetretene Verschlimmerung, die Resultatlosigkeit der Lokalpunktion, die kolossale Intensität der Kopfschmerzen den Eingriff. Der Erfolg war ein ausgezeichneter, die Heilung eine schnell fortschreitende, nur blieb natürlich eine schlaffe Lähmung zurück. Die Lumbalpunktion scheint mir in diesem Fall diagnostisch wichtig zu sein. Die ganzen Verschlimmerungserscheinungen konnten ebenso gut bedingt sein durch ein akut entstandenes Hirnödem, dann aber hätte sicherlich das Ablassen der vermehrten Cerebrospinalflüssigkeit irgend welche Aenderung hervorgebracht. Der negative Ausfall bestärkte demnach in gewisser Beziehung den Verdacht der eingetretenen Infektion. Bemerkenswert ist noch, dass sich im letzten Fall eine deutliche Rückbildung der zuerst stärkeren Lähmungserscheinungen eingestellt hat, dass also keine Erweichung in der Umgebung des Schusskanals und des Projektils eingetreten ist.

Wenn ich nun zum Schluss noch einmal die ganze Reihe der teilweise hochinteressanten Fälle durchsehe, so kann ich mich des Eindrucks nicht erwehren, dass die einfache exspektative Methode der Behandlung mit einem antiseptischen Okklusivverband, bessere Resultate gegeben hat, wie die der primären Trepanation; obgleich ich, wie schon anfangs erwähnt, keine statistische Gegenüberstellung

vornehmen will und da diese praktische Erfahrung durch theoretische Ueberlegung unterstützt wird, kann ich mich nur ganz den Prinzipien anschliessen, die v. Bergmann in der Festschrift zur 100jährigen Stiftungsfeier des medicinisch-chirurgischen Friedrich Wilhelm-Instituts über diesen Gegenstand aufstellt. Vor jedem Eingriff muss man sich vollkommen klar darüber sein, was man durch denselben erreichen will und erreichen kann und ob die eventuellen Vorteile der Operation die Nachteile überwiegen. Der Grundsatz, den von Volkmann seinen Schülern als Richtschnur seines ärztlichen Denkens und Handelns aufstellte, der in grossen Lettern über der Eingangspforte seines Operationssaals geschrieben stand, πρῶτον τὸ μὴ βλάπτειν, ist auch bei dem therapeutischen Vorgehen bei allen penetrierenden Schädelschüssen vor allem zu beherzigen.

AUS DER

ZÜRICHER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. KRÖNLEIN.

XIII.

Zur cranio-cerebralen Topographie.

Von

Prof. Dr. **Krönlein.**

(Hierzu Taf. VI—VII).

Mit Studien über die Lagebeziehungen des Grosshirns zum Schädeldache beschäftigt, kam mir der kürzlich erschienene Atlas von Aug. Froriep[1]) ausserordentlich gelegen. Denn dieses durch gründliche Untersuchung wie durch Schönheit und naturgetreue Wiedergabe der anatomischen Präparate in zahlreichen Abbildungen ausgezeichnete Werk ist ganz dazu angethan, einem gewiss nicht nur von mir, sondern von Allen, welche sich mit cranio-cerebralen Untersuchungen beschäftigen, empfundenen Mangel abzuhelfen. Nicht jeder Chirurg, welcher sich solchen Fragen hingiebt, verfügt über ein genügend reiches anatomisches Material, und sollte dies auch ausnahmsweise einmal der Fall sein, so dürfte es ihm doch an der nötigen Zeit und an der vollkommenen Beherrschung der zum Teil recht subtilen Technik fehlen, um das Material so zu verarbeiten, wie es dergleichen Untersuchungen verlangen. Aug. Froriep

1) Die Lagebeziehungen zwischen Grosshirn und Schädeldach von Dr. Aug. Froriep, o. ö. Prof. der Anatomie in Tübingen. Leipzig 1897.

hat uns Chirurgen mit seinem prächtigen Atlas diese Mühe fast ganz abgenommen und uns ein Material, sorgfältig gesichtet und analysiert, zur Verfügung gestellt, an dem der Praktiker weitere Studien machen kann. Dem Tübinger Anatomen gebührt darum der volle Dank der Chirurgen.

Es sei mir zunächst gestattet, die für den Chirurgen wichtigsten Ergebnisse der Froriep'schen Untersuchungen hier kurz mitzuteilen; bilden sie doch die Grundlage für den Vorschlag, welchen ich in dieser kurzen Mitteilung machen möchte.

Wie A. Froriep an den 25 Köpfen, auf welche sich seine Untersuchungen erstrecken, zeigt, variiert die Lage des Grosshirns im Schädelraume keineswegs regellos, vielmehr in einer Weise, welche eine Einteilung des untersuchten Materials in 4 Gruppen gestattet. „Soll ich", so drückt Froriep sich aus, „die Lageverschiedenheit in diesen Gruppen vorläufig mit einem Worte kurz kennzeichnen, so zeigt die erste Gruppe stirnwärts zusammengedrängtes Hirn mit steiler, weit vorn liegender Centralfurche, die vierte Gruppe dagegen nackenwärts gerücktes Hirn mit schräger, weit hinten liegender Centralfurche. Die 2. und 3. Gruppe zeigen Zwischenformen, die sich jedoch in der 2. mehr dem Typus der ersten, in der 3. mehr dem der 4. Gruppe anschliessen, so dass die Einteilung sich sehr wohl mit 2 Hauptgruppen begnügen kann, deren erste, die Gruppe des frontipetalen Typus 14, die zweite, die Gruppe des occipito petalen Typus 11 Fälle umfasst."

Es wäre nun natürlich für die praktische Chirurgie von grossem Werte, wenn festgestellt werden könnte, ob und inwieweit diesen beiden Typen des Grosshirns bestimmte Schädeltypen entsprechen, so dass in einem konkreten Falle aus der Schädelform ein sicherer Schluss auf die Lageverhältnisse des Gehirns gezogen werden könnte. Was Froriep hierüber feststellen konnte, ist in Kürze etwa Folgendes:

1. „Bei langem, niedrigen Cranium ist der occipitopetale, bei kurzem, hohen Schädel der frontipetale Typus vorherrschend."

2. „Je bedeutender die Länge des Hinterhaupts hinter der Ohröffnung ist, und je mehr sich die Protuberantia occipitalis externa zur Horizontalen oder gar unter diese neigt, desto sicherer ist auf die dem occipitopetalen Typus entsprechende Lagerung des Hirns zu rechnen; und umgekehrt ist der frontipetale Typus zu erwarten, wenn die Ohr-Occipitallänge gering ist, und der Hinterhaupts-Stachel hoch steht."

Was nun die Lage des Gehirns innerhalb der unterschiedenen Gruppen betrifft, so hat Froriep durch seine Untersuchungen weiter festzustellen versucht, welche Veränderungen bei den verschiedenen Gruppen etwa die Lage erleidet, welche bestimmte, für die Hirntopographie wichtige Punkte der Grosshirnrinde gegenüber ebenso bestimmten Orientierungspunkten der Schädeloberfläche einnehmen. Dabei fand Froriep, dass im Allgemeinen eine Verschiebung der betreffenden Punkte der Grosshirnrinde stattfinde, nach dem Masse, wie das Grosshirn von dem Extrem des frontipetalen Typus zu dem Extrem des occipitopetalen Typus fortschreitet und zwar „eine mit einer Rotation um die quere Achse verbundene Verschiebung nach hinten und unten". Die von Froriep berücksichtigten Punkte der Grosshirnrinde sind:

1. Die Teilungsstelle der Fissura Sylvii in ihre beiden Aeste, Ramus anterior ascendens und Ramus posterior.
2. Das obere Ende der Fissura Sylvii.
3. Das untere Ende des Sulcus centralis.
4. Das obere Ende des Sulcus centralis.
5. Das obere Ende der Fissura parieto-occipitalis.

Es würden also nach Froriep innerhalb der unterschiedenen Gruppen die vor der idealen Queraxe liegenden Punkte (1 und 3) der Hirnoberfläche nach hinten und oben, die hinter dieser Axe liegenden Punkte (2, 4 und 5) dagegen nach hinten und unten wandern.

Endlich hat Froriep es unternommen, die „Regeln der Schule" über die Lagebeziehungen der oben angeführten Punkte der Hirnrinde zum Schädeldache einer Prüfung zu unterziehen, und er ist dabei zu Resultaten gelangt, welche wir in aller Kürze in folgende Sätze zusammenfassen können:

1. Teilungsstelle der Fissura Sylvii in ihre beiden Hauptarme.

Regel der Schule für die Bestimmung am Kopfe: „Senkrechte von 40—45 mm Länge auf der Mitte des Jochbogens".

Ergebnis der Prüfung: Was die Höhe betrifft, so stimmt die Regel gut mit den Mittelwerten der Froriep'schen Messungen (43 mm) und auch in sagittaler Richtung ist die Lagebestimmung der Schulregel eine acceptable (+1 mm bis —4 mm).

2. Oberes Ende der Fissura Sylvii.

Regel der Schule; „Die Spalte verläuft in einer Linie vom Punkte der Teilungsstelle zum Gipfel des Tuber parietale"

Ergebnis der Prüfung: Nach Froriep hält sich das obere Ende bei der frontipetalen Gruppe an den vorderen oder unteren Rand, bei der occipitopetalen Gruppe dagegen mehr an den hinteren Umfang des Höckergebiets. Dabei ist aber zu bemerken, dass das obere Ende der Fissura Sylvii ausserordentlich variabel und darum als Orientierungspunkt kaum zu benutzen ist.

3. Unteres Ende des Sulcus centralis.

Regel der Schule: „Im rechten Winkel auf der Linie des Jochbogens errichte man an dessen hinterem Ende vor dem Tragus (d. h. über dem Kiefergelenk) eine Senkrechte von 5 bis höchstens 6 cm Länge."

Ergebnis der Prüfung: Die Regel stimmt sehr gut mit Froriep's Gesamtmittelzahl (—0,87 mm).

4. Oberes Ende des Sulcus centralis.

Regel der Schule: „Errichtung einer Senkrechten vom hinteren Umfang des Processus mastoideus zum Scheitel".

Ergebnis der Prüfung: Gute Uebereinstimmung mit den Gesamtmittelwerten der Froriep'schen Messungen.

5. Oberes Ende der Fissura parieto-occipitalis.

Regel der Schule: „Lambda", d. h. „Spitze der Squama occipitalis".

Ergebnis der Prüfung: Für den occipitopetalen Grosshirntypus stimmt die Regel gut; für den frontipetalen Typus dagegen ist die mittlere Lage der Fissura parieto-occipitalis 10 mm oberhalb des Lambda.

Fassen wir das Resultat dieser Prüfung der „Regeln der Schule" — und wir wollen doch hinzufügen — vor Allem der deutschen Schule zusammen, so können wir sagen, dass im Ganzen eine erfreuliche Uebereinstimmung der Regeln mit den Ergebnissen der Froriep'schen Untersuchungen besteht und dass wir allen Grund haben, dieses Resultat zu respektieren.

Es schliesst dies aber nicht aus, den Versuch zu machen, für alle diese Regeln eine glücklichere und wo möglich eine gemeinsame Formel zu gewinnen, welche frei ist von einem Vorwurf, der den meisten der oben angeführten Regeln mit Recht gemacht werden kann. Dieser Vorwurf betrifft die Benutzung absoluter Zahlenwerte (Längen- und Winkelmasse) bei der Lagebestimmung der craniocerebralen Orientierungspunkte. Diese absoluten Zahlenwerte auszumerzen und sie durch relative Werte zu ersetzen, die proportional sind den Grössenverhältnissen des Schädels und des Gehirns und je

nach dem konkreten Falle mit diesen variieren, ist das Ziel, auf das wir bei allen solchen topographischen Regeln hinsteuern sollten. — Aehnlich drücken sich A. Broca und P. Maubrac in ihrem Werke über Hirnchirurgie[1]) aus, wenn sie sagen: „Il serait à souhaiter que l'on parvînt à établir la topographie crânio-cérébrale à l'aide de lignes dont les variations proportionnelles correspondraient aux variations des scissures avec les sutures crâniennes, mais, jusqu'à présent, les recherches faites dans ce sens n'ont donné que des résultats incomplets et, presque toujours, des mesures en chiffres absolus en sont le complément nécessaire".

Ich habe versucht, dieser Aufgabe gerecht zu werden und glaube in der That eine Formel gefunden zu haben, mit deren Benutzung wir im Stande sind, in einfacher Weise die wichtigsten cranio-cerebralen Ortsbestimmungen zu machen und ohne zu den misslichen absoluten Zahlenwerten Zuflucht zu nehmen. Es handelt sich dabei, wie die beigegebenen Abbildungen zeigen, um eine einfache geometrische Konstruktion, zu welcher meist bekannte und in der Lehre der Schädelmessung anerkannte Linien verwendet worden sind; die Brauchbarkeit dieser Konstruktion für die verschiedenen Schädel- und Hirntypen habe ich ganz besonders an dem in Froriep's Werk dargebotenen Material nachweisen können.

Mit Hilfe meiner Konstruktion lassen sich folgende wichtige Ortsbestimmungen gleichzeitig ausführen:

1. Die Teilungsstelle der Fissura Sylvii.
2. Das obere Ende der Fissura Sylvii.
3. Das untere Ende des Sulcus centralis.
4. Das obere Ende des Sulcus centralis.
5. Die beiden Krönlein'schen Trepanationsstellen für die Aufsuchung der Haematome der Art. meningea media.
6. Die von Bergmann'sche Schädelresektionsstelle für die Aufsuchung otitischer Abscesse im Schläfenlappen.

Nur die Fissura parieto-occipitalis kommt bei dieser Konstruktion nicht in Betracht. Für ihre Bestimmung mag die von Froriep festgestellte Regel gelten. (In den beiden Abbildungen ist die Lage der F. parieto-occipitalis jeweils mit einem x) bezeichnet.)

Indem ich auf die beigegebenen Abbildungen verweise, will ich hier nur kurz die Linien bezeichnen, aus welchen sich die Kon-

1) Traité de Chirurgie cérébrale par A. Broca et P. Maubrac. Paris. 1896. pag. 53—54.

struktion zusammensetzt; ein Blick auf die Abbildungen dürfte des Weiteren dann genügen, das Verständnis vollständig zu machen.

1. Die Grundlinie: Deutsche Horizontale, Ohr-Orbitallinie, Linea horizontalis auriculo-orbitalis.

2. Die obere Horizontale, Linea horizontalis supraorbitalis.

3. Die vordere Verticale, Linea verticalis zygomatica.

4. Die mittlere Verticale, Linea verticalis articularis.

5. Die hintere Verticale, Linea verticalis retromastoidea.

6. Die Linea Rolandi (obliqua).

7. Die Linea Sylvii (obliqua).

Die Orientierungspunkte für die Projektion der Linien 1—5 am Kopfe sind leicht zu bestimmen; es verläuft nämlich:

1. die deutsche Horizontale durch den Infraorbitalrand und den oberen Rand des Meatus auditorius;

2. die obere Horizontale durch den Supraorbitalrand parallel der deutschen Horizontalen;

3. die vordere Verticale von der Mitte des Jochbogens senkrecht auf der deutschen Horizontalen;

4. die mittlere Verticale vom Unterkieferköpfchen senkrecht auf der deutschen Horizontalen;

5. die hintere Verticale vom hintersten Punkte der Basis des Processus mastoideus senkrecht auf der deutschen Horizontalen.

Die beiden Schräglinien sind sekundäre Konstruktionen; sie werden gezogen:

6. die Linea Rolandi, indem der Kreuzungspunkt der vorderen Verticalen mit der oberen Horizontalen verbunden wird mit dem Punkt, wo die hintere Verticale den Scheitel schneidet;

7. die Linea Sylvii, indem der Winkel, welchen die Linea Rolandi mit der oberen Horizontalen bildet, halbiert und die Halbierungslinie nach hinten bis zur Kreuzung mit der hinteren Verticalen verlängert wird.

In der Konstruktion bedeuten also:

K = Teilungsstelle der Fissura Sylvii.
S = Oberes Ende der Fissura Sylvii.
R = Unteres Ende des Sulcus centralis.
P' = Oberes Ende des Sulcus centralis.
K u. K' = Die beiden Krönlein'schen Trepanationsstellen.
ABK'M = Die v. Bergmann'sche Schädelresektionsstelle (ein Rechteck).

Zur besseren Illustration habe ich aus dem Froriep'schen

Atlas die beiden schönen Abbildungen Nr. 5 und Nr. 15 kopiert und meine Konstruktion hinein gezeichnet. Die eine Abbildung (Taf. VI) repräsentiert den frontipetalen Grosshirntypus (Nr. 5), die andere (Taf. VII) den occipitopetalen (Nr. 15). Wie man sieht, entspricht in der ersten Abbildung die Konstruktion ganz ausgezeichnet den wirklichen Lageverhältnissen des Grosshirns; in der zweiten Abbildung dagegen weicht die Fissura Sylvii in ihrem hinteren Verlaufe etwas von der Richtungslinie ab und zwar eben im Sinne des occipitopetalen Typus. Immerhin ist die Abweichung für unsere praktischen Zwecke eine geringe, zumal wenn man sich der obigen Bemerkung erinnert, dass das hintere Ende der Fissura Sylvii wegen seiner variablen Gestaltung als Orientierungspunkt kaum benutzt werden kann.

Zum Schlusse nur noch eine kurze Bemerkung: Je länger je mehr hat man sich überzeugt, dass die Sicherheit und Exaktheit hirnchirurgischer Operationen notwendig einen weiten Zugang durch die Schädelkapsel zum Gehirn verlangt. An die Stelle der alten beschränkten Trepanation ist darum mit Recht die ausgedehnte Craniektomie getreten; wir suchen, wo immer möglich, die Hirnrinde in grösserem Umfange blosszulegen, mag es sich nun um die Exstirpation eines Hirntumors, oder um die Eröffnung eines Hirnabscesses, oder um die Aufsuchung eines bestimmten Rindenfeldes der motorischen Zone handeln. Damit aber ist ohne Weiteres zugegeben, dass es für den Akt der Craniektomie selbst, d. h. für die Blosslegung der Hirnrinde zunächst auf minutiöse cranio-cerebrale Ortsbestimmungen nicht ankommt, dass wir uns vielmehr mit einigen wenigen einfachen, oder wenn man lieber sagen will, groben, aber jedenfalls richtigen topographischen Vorausbestimmungen der Lageverhältnisse des Grosshirns begnügen sollen, und dass die feinere Lokalisation, wenn nötig, erst an der blossgelegten Hirnrindenregion stattzufinden hat. —

Für diese Zwecke aber dürfte sich die von mir vorgeschlagene Konstruktion als vollständig ausreichend erweisen.

AUS DEM

KÖNIGIN AUGUSTA-HOSPITAL

ZU BERLIN.

CHIRURG. ABTEILUNG: MED.-RAT DR. LINDNER.

XIV.

Zur Kasuistik der Ectopia ventriculi.

Von

Dr. **Wilh. Weber,**
Assistenzarzt.

Die grosse Seltenheit der Fälle von angeborenen Fisteln und Prolapszuständen im Nabel, deren Schleimhautbekleidung derjenigen des Magens gleicht, rechtfertigt wohl die Veröffentlichung eines solchen, der im Januar 1897 im Augusta-Hospital zu Berlin zur Operation gelangte.

Es handelte sich um einen am 5. Januar 1897 aufgenommenen dreijährigen Knaben, Gustav M., dessen Familienanamnese nichts von Belang ergab. Nach der normal verlaufenen Geburt fiel den Eltern zunächst auf, dass das Abfallen des Nabelschnurrestes sich verzögerte. Als dieses später erfolgt war, zeigte sich an der Stelle des Nabels eine kleine, rote Geschwulst, die von einem Arzte geätzt wurde. Schon jetzt beobachteten die Eltern, dass die Geschwulst fortwährend Flüssigkeit absonderte. Sie schildern dieselbe als weisslich, gelegentlich mit bräunlichen Flöckchen und weissen Gerinnseln, zuweilen auch mit Schleimfäden, die dem Nasenschleim ähnlich sahen, vermischt. Dagegen floss niemals Kot oder Mageninhalt aus. Von dieser Flüssigkeit wurde täglich nach Ansicht des Vaters

etwa ein halbes Weinglas voll abgesondert. Die Wäsche und eine vom Arzt verordnete Gummibinde waren stets durchnässt. Die Absonderung nahm zu um die Mittagszeit und war dann oft von kolikartigen Schmerzen und Pressen des Kindes begleitet; nachts dagegen und besonders morgens hatte der Knabe völlige Ruhe. Vor etwa vier Monaten bildete sich abwärts vom Nabel eine kanalförmige Wunde, die nicht heilen wollte, vielmehr ständig an Grösse zunahm. Der Appetit war gut, der Stuhlgang in Ordnung. Da der Knabe durch die sich fortwährend vergrössernde Wunde stark mitgenommen wurde, so suchten die Eltern mit ihm das Krankenhaus auf.

Status: Das Kind sieht etwas anämisch aus, ist geistig geweckt und zeigt keine nachweisbaren Veränderungen an den Organen. An der Stelle des Nabels ist eine 1 cm lange, quer verlaufende, eingezogene, kanalförmige Wunde zu sehen, die beim Auseinanderziehen ihrer Ränder einen Tropfen einer hellen, serösen Flüssigkeit entleert. Diese Wunde setzt sich in einen etwas geschlängelt nach unten verlaufenden, etwa 4 cm langen, kanalförmigen Substanzverlust fort, dessen Ränder kallös verdickt sind. Die Wunde selbst und die Epidermis in der Umgebung in einer Ausdehnung von Handtellergrösse sind stark maceriert: sie bieten das typische Bild der Andauung dar.

Operation: Nach gehöriger Vorbereitung fand am 8. Jan. in Chloroformnarkose die Operation statt. Die befallene Partie des Bauches wurde umschnitten, von unten her abpräpariert, bis sie nur noch am oberen Teil mit der Bauchdecke in Verbindung blieb. Darauf wurde das Peritoneum eröffnet, und nun zeigte sich, dass von der Gegend der Fistel her ein dünner Strang nach oben zu in den Bauchraum führte und zwar an die hintere Fläche der Leber. Beim Herauspräparieren der veränderten Partie der Nabelgegend erwies sich diese als eine scharf gegen die Umgebung abgegrenzte, bläulich schimmernde, cystische Geschwulst. Irgend eine ligamentöse oder bindegewebige oder sonstige Verbindung mit dem Dünndarm oder dem Magen war nicht vorhanden; die Därme lagen vollkommen frei vor den Augen des Operateurs. Nachdem der zur Hinterfläche der Leber führende, Gefässe enthaltende Stiel der Geschwulst unterbunden und vernäht war, wurde er in die Bauchhöhle versenkt. Nach der nun folgenden Exstirpation der Geschwulst schloss man das Peritoneum und die Bauchwunde. In die Bauchdecken wurde ein Drain gelegt. Die Heilung ging glatt von statten, so dass der Knabe am 1. Februar mit zwei kleinen, granulierenden Stellen entlassen werden konnte.

Anatomischer Befund: Nach Aufschneidung der cystischen Geschwulst kam ein mit ziemlich dicker Schleimhaut, die makroskopisch ganz derjenigen des Magens glich, ausgekleideter Hohlraum zu Tage, der mit der äusseren Bauchwunde durch einen fortlaufenden Gang, mit der Bauchhöhle durch den Stumpf des abgebundenen Stieles, in den man vom Innern aus gerade einen Sondenknopf einlegen konnte, in Verbindung gestanden hatte.

Beim Betupfen der Schleimhaut mit Lakmuspapier ergab sich alkalische Reaktion des Sekrets.

Die mikroskopische Untersuchung eines mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Stückes ergab folgenden Befund: Schon bei schwacher Vergrösserung konnte man eine Schichtung wahrnehmen: zu oberst befindet sich eine Lage feiner, scharf begrenzter, langer Cylinderzellen, die sich fortsetzen in das Lumen zahlreicher, dicht gedrängt stehender, tubulöser Drüsenschläuche. Die Kerne der Cylinderzellen liegen sämtlich nahe der Basis. Die Drüsen zeigen den Bau der Drüsen des Pylorus; sie sind ein wenig geschlängelt und in der Tiefe vielfach verästelt, so dass man auf einem und demselben Schnitt verschiedene Bilder von derselben Drüse erhält; sie bestehen nur aus einer Art von Zellen, zeigen also nicht wie die Fundusdrüsen „Haupt"- und „Beleg"-Zellen, ihre Ausführungsöffnung ist eng, sie ragen nicht so weit in die Submucosa hinein wie die Fundusdrüsen. Becherzellen sind nicht vorhanden, ebensowenig Zotten, Lieberkühn'sche Drüsen oder Follikel. Nach aussen von dieser als Mucosa zu bezeichnenden Schicht liegt ein lockeres Bindegewebe, die Submucosa, zwischen beiden erkennt man eine Schicht glatter Muskelbündel: Muscularis mucosae. Auf die Submucosa folgen zwei dicke Lagen von longitudinal und cirkulär verlaufenden glatten Muskelfasern: Muscularis. Enlich erblickt man noch eine breite Lage fibrillären Bindegewebes mit Gefässen: der stark verdickte seröse Ueberzug, der schon makroskopisch als deutlich erkennbare Lage von 1 mm Dicke den Tumor gegen die Bauchhöhle begrenzt. Bei starker Vergrösserung erkennt man sehr deutlich die auch schon mit schwacher Linse sichtbaren, am Grunde der Cylinderzellen befindlichen Kerne und ein sehr feines interstitielles Gewebe zwischen den Drüsenschläuchen.

Aus dieser Beschreibung des mikroskopischen Bildes ist mit Sicherheit zu entnehmen, dass es sich in diesem Falle um normale Magenschleimhaut und zwar aus der Gegend des Pylorus handelt. Privatdocent Dr. Krause vom hiesigen biologisch-mikroskopischen Institut (Direktor: Prof. Dr. Hertwig), der die Liebenswürdigkeit hatte, sich die Präparate anzusehen, sprach sich mit aller Bestimmtheit in diesem Sinne aus.

Wenn man die Symptome, den Verlauf und die Ergebnisse der objektiven Untersuchung bei der Operation und durch das Mikroskop zusammenfasst, so ist die Erklärung des Falles folgende: Im Nabel eines dreijährigen Knaben liegt eine seit der Geburt bestehende, cystische Geschwulst, die mit Magenschleimhaut aus der Gegend des Pylorus ausgekleidet, ein dem Magensaft sehr ähnliches Sekret absondert und durch eine Fistelöffnung nach aussen entleert. Wie sich aus der Anamnese ergiebt, hat anfangs keine Oeffnung nach aussen vorgelegen; dieselbe soll vielmehr erst vor etwa 4 Monaten aufge-

treten sein. Wahrscheinlich wird man nicht fehlgehen, wenn man annimmt, dass die bedeckende Epidermis allmählich durch den sauren Magensaft zerstört, „verdaut“ worden ist, bis zur Bildung einer fistulösen Oeffnung. Durch die immerwährende Einwirkung des Magensaftes wird ferner auch die Heilung des kanalförmigen Ganges unmöglich gemacht; er nimmt im Gegenteil an Grösse beständig zu. Endlich wird auch die gesunde Epidermis der Nachbarschaft durch das überfliessende Sekret in Mitleidenschaft gezogen: sie wird „angedaut“. Mit dem Magen steht die Cyste weder offen noch durch Fäden oder Stränge in Verbindung, ebensowenig mit irgend einem Teile des Dünndarms, wie man bei der Operation genau feststellen konnte, und wie aus der anamnestischen Angabe, dass niemals Magen- oder Darminhalt aus der Fistel ausgeflossen war, schon zu entnehmen war. Ueber Natur und Ursprung des Stieles, der von der Cyste zur hinteren Fläche der Leber führte, ist irgend etwas Bestimmtes nicht auszusagen. Wahrscheinlich aber ist er als rudimentärer Rest der Vena umbilicalis aufzufassen. Im jetzigen Zustand handelte es sich lediglich um den Träger der ernährenden Gefässe. Nach dem ganzen Befunde musste man also zunächst an eine Abschnürung des fötalen Magens denken. Eine wertvolle Stütze hätte diese Ansicht gefunden durch Verdauungsversuche, wenn man solche mit dem aufgefangenen Sekret angestellt hätte. An chemischen Untersuchungen wurde nur die Reaktion des Abgesonderten geprüft und als alkalisch befunden. Diese mit der Deutung des Sekrets als Magensaft nicht übereinstimmende Thatsache lässt sich indessen ungezwungen durch Zersetzungsvorgänge erklären, die in dem angesammelten Produkt der Fistel vor sich gegangen sind. Die Angabe der Eltern, dass die Absonderung besonders stark wurde, wenn die Mittagsmahlzeit eingenommen wurde, dass der Knabe dagegen nachts und morgens Ruhe hatte, ist sehr wohl mit der Deutung der Fistel als eine mit Magenschleimhaut ausgekleidete Cyste in Einklang zu bringen. Da nämlich jedenfalls die Nervenbahnen des abgeschnürten Stücks die gleichen sind wie diejenigen des übrigen Magens, so ist der Vorgang der vermehrten Sekretion zur Zeit der Mittagsmahlzeit als Reflexwirkung aufzufassen: so lange der Magen sich seines Inhalts noch nicht entledigt hat, wird reflektorisch — eben durch den Reiz des Inhalts auf die Schleimhaut — Magensaft abgesondert. Die Sekretion hört auf, sobald der Magen leer ist d. h. nachts und morgens. Dasselbe findet vermöge der gleichen Nervenversorgung in dem abgeschnürten Stück statt.

Bei der Durchsicht der Litteratur ergab sich, dass ähnliche Fälle von angeborener Ectopia ventriculi im Nabel nur in sehr geringer Zahl veröffentlicht sind. Sie sind im Folgenden kurz angeführt.

Tillmanns beschrieb einen Fall folgendermassen: Es handelte sich um einen 13jährigen Knaben, den er im Jahre 1881 operiert hat. Die Mutter des Knaben giebt an, dass nach dem Abfall der Nabelschnur, die sehr „dick“ gewesen sei und ihrer Meinung nach von der Hebamme zu nahe am Nabel abgebunden wurde, an der Stelle des Nabels sich eine rote, kirschgrosse Geschwulst gezeigt habe. Im Laufe der Jahre habe sich nur eine sehr allmähliche und geringe Zunahme des Umfangs bemerkbar gemacht. Beständig sondere die Geschwulst einen zähen, klebrigen, trüben Saft ab, besonders reichlich nach den Mahlzeiten und bei Berührung, wobei auch die Rötung deutlicher würde. Dagegen seien niemals Speiseteile oder nach Kot riechende Massen entleert worden. Appetit, Verdauung und Stuhlgang des Patienten seien vollkommen in Ordnung. Wegen der lästigen Durchnässung der Wäsche wünschte der Knabe die Beseitigung des Uebels. Bei der Untersuchung zeigte sich der Nabel von einer wallnussgrossen, hochroten, ganz und gar mit Schleimhaut überzogenen Geschwulst bedeckt, deren Berührung zwar nicht schmerzhaft war, indessen doch eine unangenehme Sensation verursachte. Die Oberfläche sonderte einen fadenziehenden, in frischem Zustand sauer, sonst — wohl infolge von Zersetzungsvorgängen — alkalisch reagierenden, trüben Schleim ab, der die Epidermis in der Umgebung stark angedaut hatte. Der Tumor entsprang mit einem dünnen Stiel aus dem Nabelring und zeigte in seinem Schleimhautüberzug nirgends eine Oeffnung, einen Kanal oder auch nur eine Vertiefung. In diesem Falle wurde nun festgestellt, dass das Sekret in saurer Lösung Fibrin bei 39° auflöste: es handelte sich also um Pepsin. Im Anfang hatte man geglaubt, es mit einem Meckel'schen Divertikel mit vorgefallener Dünndarmschleimhaut oder einer Urachusfistel mit vorgefallener Urachusschleimhaut zu thun zu haben. Durch verschiedene auch in der Narkose vorgenommene Untersuchungen stellte sich die Diagnose: Prolaps der Magenschleimhaut als höchst wahrscheinlich richtig heraus. Es wurde der dünne, die Gefässe führende Stiel in Narkose mit dem Messer umschnitten und die geringfügige Blutung mit dem Paquelin gestillt. Die Vernarbung erfolgte anstandslos, der Knabe wurde als geheilt entlassen. Der Tumor ergab sich als ein Stück vorgestülpter Magenwand, so dass das Centrum von Serosa und Muscularis, die äussere Umhüllung von Mucosa und Submucosa eingenommen war. Die Diagnose, die schon durch die starke Andauung der Umgebung und durch den Verdauungsversuch fast sicher gestellt war, wurde vollends von autoritativer Seite bestätigt durch die mikroskopische Untersuchung der Schleimhaut, die mit aller Bestimmtheit als Magenschleimhaut aus der Gegend des Pylorus gedeutet wurde. Eine Verbindung mit dem Magen

oder anderen Teilen der Bauchhöhle war nicht nachzuweisen. Von Wichtigkeit ist, wie wir später sehen werden, der Befund einer Serosa.

Einen zweiten Fall erwähnt Roser: Aus dem Nabel eines 1½jährigen Knaben floss eine saure, die Umgebung anätzende Flüssigkeit. Die Eingangspforte war kallös verdickt, mit roten Granulationen umgeben. Die Sonde drang in eine 1 ccm grosse Höhle. Nach Umschneidung der Ränder wurde die Schleimhaut excidiert. Es war indessen ein Rest Schleimhaut zurückgeblieben, so dass nach 3 Wochen die Sonde noch 3 mm tief eindrang und eine sehr geringe saure Sekretion noch bestand. Die Heilung erfolgte durch Chlorzinkätzung. Das mikroskopische Bild mit seinen dicht gedrängten, schlauchförmigen Drüsen und darunter befindlichen reichlichen Muskelfasern glich durchaus dem der Magenschleimhaut. Von einer Serosa wird nichts erwähnt.

Einen weiteren hierhergehörigen Fall hat Siegenbeck van Heukelom beobachtet. Ein 2½jähriger Knabe wurde zur chirurgischen Poliklinik gebracht wegen einer seit Abfall des Nabelstranges allmählich entstandenen kleinen runden Geschwulst im Nabel. Der Tumor war haselnussgross, von roter Farbe und feuchter Oberfläche. Ein sehr kurzer und dünner Stiel, der unter der Geschwulst verborgen war, führte zum Nabel. Man glaubte ein Granulom vor sich zu haben, wenn auch die auffällige Grösse und das Alter des Kindes dagegen sprachen. Der Stiel wurde umschnitten, die Blutung mit dem Paquelin gestillt. Die Geschwulst hatte an der Stelle der Stielanheftung eine Einziehung. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Tumor eine etwa 2 mm dicke Aussenrinde besass, die aus Schleimhaut mit langen Drüsenschläuchen, etwas interstitiellem Bindegewebe und einigem adenoidem Gewebe bestand. Nach innen zu folgte alsdann eine Muscularis mucosae und endlich glatte Muskelfasern, Gefässe und Bindegewebe. Die die Rinde bildende Mucosa hört ganz plötzlich an der Anheftungsstelle auf, um den Stiel durchzulassen. Die Untersuchung ergab also genau dieselben Drüsenschläuche mit demselben Epithel wie im Tillmanns'schen Fall. Ausserdem fanden sich aber auch Drüsenschläuche mit niedrigerem Epithel, dessen Protoplasma etwas trübe war und in dem der Kern mehr im Mittelpunkt der Zelle lag, also ein Bild, das etwas mehr dem Darmepithel ähnelte, indessen fehlten Becherzellen, Zotten und Lieberkühn'sche Krypten ganz und gar.

Endlich veröffentlichte v. Rosthorn einen vierten Fall: Ein 7jähriger Knabe litt seit der Geburt an einem „offenen" Nabel. Es hatte sich nach der Abstossung des Nabelschnurrestes ein rotes Wärzchen gebildet, aus dem beständig wasserklares Sekret entleert wurde. Durch die Oeffnung auf der Höhe der Geschwulst gelangte die Sonde 2 cm in die Tiefe. Das Sekret erwies sich als sauer und langsam Eiweiss verdauend, enthielt aber nicht sicher freie Salzsäure. Der ganze, blind-endigende Schleimhauttrichter wurde umschnitten und exstirpiert. Die Heilung erfolgte reaktionslos in 10 Tagen. Bei der mikroskopischen Untersuchung

ergaben sich in der Tiefe der Geschwulst Drüsenläppchen, die an Parotisgewebe erinnerten, während im Uebrigen die verästelten Drüsengänge die meiste Aehnlichkeit mit den Pylorusdrüsen des Magens hatten. Rosthorn schliesst sich in der Erklärung des Falles vollkommen der unten näher beschriebenen Theorie von Siegenbeck an. Die saure Reaktion des Fistelsekrets führt er zurück auf äussere cymotische Einflüsse, die die ursprünglich alkalische Reaktion umgewandelt hätten.

Bei solchen mit Schleimhaut bekleideten, angeborenen Tumoren beziehungsweise prolapsartigen Zuständen am Nabel wird man zunächst stets an Anomalien des embryonalen Dottergangs denken müssen.

Der Dottergang stellt im fötalen Leben die Verbindung dar zwischen Darm und zwar Ileum und Dottersack. Aus dem Dottersack wird mit der Zeit das Nabelbläschen. Der Dottergang löst sich nun gewöhnlich zwischen der 7. und 10. Woche vom Darm ab, letzterer zieht sich in die Bauchhöhle zurück, und nichts deutet mehr auf die ursprüngliche Verbindung zwischen Dünndarm und Dottersack. Nun kommt es aber nicht selten vor, dass die Lostrennung vom Darm sich verzögert, ja überhaupt nicht eintritt. Es ergeben sich hieraus zahlreiche Möglichkeiten des Befundes in der Nabelgegend nach der Geburt und im späteren Leben. Der geringste Grad der Persistenz des Dotterganges sind einige bindegewebige Fäden, die vom Nabel zum Ileum hinreichen. Dieser Zustand bleibt fast immer ohne Folgen und unbemerkt, indessen sind doch einige Fälle von Darmeinklemmung durch solche Fäden bekannt; der stärkste Grad ist das völlige Offenbleiben des Ganges: daraus ergiebt sich späterhin die angeborene Nabelkotfistel. Solche Fälle sind vielfach berichtet. Durch eine derartige Fistel kann sich ein Teil der Darmwandung vorstülpen oder auch eine oder mehrere Darmschlingen invertieren oder, wie Stierlin vorschlägt, evertieren, sodass man einen Prolaps der Dünndarmschleimhaut vor sich hat. Uebrigens kann man diesen Zustand durch die mikroskopische Untersuchung der Schleimhaut allein nicht unterscheiden von der gewöhnlichen Nabelkotfistel durch Offenbleiben des Dotterganges ohne Prolaps, da auch der Dottergang — als Abkömmling des Darmfaserblattes — das charakteristische Cylinderepithel des Verdauungskanals trägt. Zwischen diesen beiden Möglichkeiten — rudimentäre Stränge bis zum völligen Offenbleiben — giebt es zahlreiche Uebergänge. Das häufigste Vorkommnis überhaupt ist das, dass der Gang nach dem Nabel hin obliteriert, eventuell nur durch einige Fäden angedeutet ist, am Darm dagegen als handschuhfinger-

förmiges Anhängsel erscheint, als echtes Meckel'sches Divertikel. Berichte über solche Fälle sind sehr zahlreich. Das Divertikel kann im Leben zu fatalen Einklemmungen, Strangulationen, Entzündungen, Verwachsungen, Abscessen u. s. w. Veranlassung geben und unter Umständen zur Todesursache werden. Ferner kommt es vor, dass der Gang gerade zwischen Nabel und Darm nicht obliteriert: es entsteht eine mit Cylinderepithel ausgekleidete und dünnem Sekret angefüllte Cyste dicht unter den Bauchdecken, ein Enterokystom. Wenn endlich der Gang am Nabel und im Nabel offengeblieben ist, so entsteht eine Dottergangscyste, über die Roser ausführlich berichtet hat. Diese Cysten können gelegentlich äusserlich als Prolapse, als prominierende Geschwülste imponieren, wenn die Schleimhaut des Dotterganges durch den Druck der Bauchpresse oder die Zusammenziehung der Nabelnarbe durch eine Fistelöffnung, die irgendwie, etwa bei der Abbindung der Nabelschnur oder durch eine Nabelentzündung entstanden war, vorgestülpt worden ist.

Eine Verwechselung solcher persistierender Dottergangscysten oder Fisteln mit einer angeborenen Ectopia ventriculi könnte sehr wohl statthaben, vorausgesetzt, dass erstere eine Verbindung mit der Aussenwelt haben. Die Aehnlichkeit des Bildes ergiebt sich aus dem Prolaps einer Schleimhaut, beziehungsweise dem Bestehen eines fistulösen Ganges, der in die Tiefe führt und sich hier der Sonde als geschlossener Hohlraum zu erkennen giebt, aus der Sekretion einer Flüssigkeit, aus der Oertlichkeit. Unterscheidende Merkmale wären die Reaktion des Sekrets, die verdauende Eigenschaft desselben, der mikroskopische Befund d. h. das Fehlen von Lieberkühn'schen Krypten, von Zotten, von Becherzellen: das Vorhandensein von Pylorus- oder Fundusdrüsen, die Andauung der Umgebung, die wohl kaum durch Dünndarmsekret einen solchen Grad erreichen könnte, wie in einigen der vorliegenden Fälle der Magensaft gethan hat.

Was nun die Entstehung solcher cystischen beziehungsweise prolapsartigen, mit Magenschleimhaut ähnlichem Epithel ausgekleideten Gebilde betrifft, die einen Fistelgang durch den Nabelring hindurch senden, so ist es naheliegend, mit Tillmanns anzunehmen, dass eine Aussackung des fötalen Magens, ein Magendivertikel, den Inhalt eines Nabelschnurbruchs gebildet habe, dass bei der Geburt dieser Nabelschnurbruch übersehen worden sei, so dass man durch eine vielleicht zu dicht am Nabel erfolgte Abtrennung der Nabelschnur die Magenaussackung miteröffnete. Dass thatsächlich bei der Geburt ein Nabelschnurbruch, wenigstens im Tillmanns'schen Falle, vor-

gelegen hat, kann man entnehmen aus der Angabe der Eltern, dass die Nabelschnur am Nabel sehr „dick“ gewesen sei. Im Tillmanns'schen Fall ist dann nach der Abtrennung der Nabelschnur, vielleicht weil gar keine Verbindung mit Organen der Bauchhöhle vorhanden war, durch die Bauchpresse und durch die Kontraktion der Nabelnarbe das Magendivertikel nach aussen durch den Nabelring hindurch vorgestülpt worden, so dass nun eine gestielte, mit kontinuierlicher Schleimhautdecke versehene, secernierende Geschwulst vorlag, die im Innern Serosa, Subserosa und Muscularis barg. In unserem Falle dagegen, der noch ein strangartiges Gebilde erkennen liess, welches die Verbindung mit den Organen der Bauchhöhle aufrecht erhielt, war es wahrscheinlich eben wegen dieses Stranges nicht zur Inversion, zur Umstülpung der Schleimhaut nach aussen gekommen. Hier wurde nur einfach das Magendivertikel bei Abtrennung der Nabelschnur eröffnet, und der stetig secernierte Magensaft sorgte nun durch seine verdauende Thätigkeit für das Offenbleiben und die Vergrösserung des erzeugten Fistelganges.

Wie kommt nun aber ein solches Magendivertikel in den Anfangsteil des Nabelschnurbruches hinein? Bei den jüngsten Embryonen des Menschen, die man zu untersuchen Gelegenheit gehabt hat, und die 14—18 Tage alt sind, ist der Darm noch nicht zu einem Rohre zusammengefaltet, sondern geht in einen weiten, grossen Dottersack über. Allmählich bildet sich der Dottersack um zum Nabelbläschen, das durch den Ductus vitello-intestinalis, den Dottergang, mit dem jetzt zum Rohre umgewandelten Darme in Verbindung steht. Der Dottergang wird zu einem Teil des Nabelstranges, der ausserdem noch aus den beiden Nabelarterien, der Nabelvene, der Amniosscheide, der Allantois und dem Gallertgewebe der Wharton'schen Sulze besteht. Zwischen der 7. und 10. Woche findet nun eine Trennung des Dotterganges vom Darme statt; der Darm zieht sich in die Bauchhöhle zurück, und jede Verbindung mit der Nabelschnur hat aufgehört. Bis dahin ist also der Nabelschnurbruch d. h. eine Einlagerung von Teilen des Darmes in den Anfangsteil der Nabelschnur eine physiologische Thatsache. Verzögert sich nun die Loslösung des Dotterganges vom Darm, so wird der erstere einen Zug auf den Verdauungskanal ausüben, und der Darm bleibt länger als normal Inhalt des Anfangsteils der Nabelschnur: es entsteht ein Nabelschnurbruch mit Dünndarm als Inhalt. Bleibt dieser Nabelschnurbruch auch nach der Geburt noch bestehen, so kann er leicht aus Unachtsamkeit vom Arzt oder der Hebamme übersehen werden: es

wird bei der Abbindung der Nabelschnur der Darm eröffnet, so dass eine Kotfistel entsteht, an der gewöhnlich das Kind durch hinzutretende Peritonitis zu Grunde geht. Nun ist es aber auch denkbar, dass Darmteile, die durch übermässig langen und starken Zug des Dotterganges den Anfangsteil der Nabelschnur ausgebuchtet haben, schliesslich durch völlige Loslösung des Dotterganges nicht mehr diesem Zuge ausgesetzt sind und sich in die Bauchhöhle zurückziehen. Jetzt tritt irgend ein anderer Teil der Bauchhöhle an Stelle der Dünndarmschlinge als Inhalt in den Nabelbruch ein, z. B. eine Aussackung der Magenwand. Aber auch ohne eine verzögerte Trennung des Dotterganges vom Darm ist die Entstehung eines Nabelschnurbruchs denkbar, wenn man annimmt, dass nach normaler Lösung des Dotterganges irgend ein Teil des Verdauungstraktes, z. B. die Magenwand, abnormer Weise mit dem Anfangsteil der Nabelschnur verwächst, so dass sie den Inhalt eines Nabelschnurbruches bildet.

Warum besteht nun gar keine, weder offene noch strangartige Verbindung mit dem Magen? Warum erscheint die prolabierte, beziehungsweise zu einem cystischen Gebilde umgewandelte Magenschleimhaut als völlig von einem Ursprungsort abgesprengter Keim? Offenbar spielen hier Abschnürungsvorgänge während der Entwicklungsperiode eine Rolle, wenn überhaupt die Tillmanns'sche Theorie richtig ist. Nehmen wir an, dass aus irgend einem Grunde die Magenwand an einer Stelle mit der Gegend des Nabelschnuransatzes in einer frühen Entwicklungsperiode verwächst, so wird dadurch zunächst ein Zug auf den Magen ausgeübt, dem derjenige des Mesenteriums entgegensteht; so wird der Magen ausgezogen, und die Verbindung zwischen dem angewachsenen Stück und dem ursprünglichen Magen verengt sich zu einem schmalen Gang. Dazu kommen nun die im Laufe der Entwicklung des Darmschlauches erfolgenden Lageveränderungen des Magens. Derselbe ist ursprünglich angelegt als spiralförmige Erweiterung des im übrigen gleichmässig weiten Darmrohres mit senkrecht gestellter Längsachse. Allmählich legt sich die Längsachse quer, indem der Pylorus nach rechts und in die Höhe, die Cardia nach links hinüberwandert; dabei bildet sich der nach links gelegene Teil zum Fundus aus. Mit dieser Drehung findet gleichzeitig eine Drehung um die Längsachse statt, so dass der linke Teil nach vorn, der rechte nach hinten zu liegen kommt. Das Mesenterium macht diese Drehungen mit und muss Länge und Gestalt ändern: es bildet sich die Bursa omentalis. Wenn wir nun anneh-

men, dass die abnorme Verwachsung der Magenwand mit der Gegend des Nabels schon vor Beginn dieser Lageveränderung stattgefunden hat; so ist es sehr wohl denkbar, dass der schon zu einem engen Gang ausgezogene Verbindungsstiel zwischen Divertikel und Magen zu einem zusammengedrehten Strang wird, der mit der Zeit obliteriert und später vielleicht ganz verschwindet.

Das ist im Grossen und Ganzen die Hypothese, die Tillmanns zur Erklärung der Ectropia ventriculi aufstellt. Dem steht eine andere Theorie gegenüber, die von Siegenbeck van Heukelom verteidigt wird. Im Anschluss an seinen oben erwähnten Fall bemerkt er, dass ihm die Tillmanns'sche Herauszerrungs- und Abschnürungstheorie unwahrscheinlich und gekünstelt vorkommt. Denn erstens fehlt irgend eine anatomische Thatsache, die für die Entstehung eines solchen Magendivertikels spricht, und zweitens ist es nach seiner Meinung wegen der unverhältnismässig grossen Leber menschlicher Embryonen, welche zwischen dem Nabel und dem in der Tiefe liegenden Pylorus liegt, ganz unmöglich, dass zwischen diesen beiden Gebilden irgend eine Verbindung bestehen könnte. Um nun die Art der in einem Falle gefundenen Schleimhaut genauer charakterisieren zu können, untersuchte Siegenbeck die Darm- und Magenschleimhaut zahlreicher Embryonen. Bei einem derselben nun, der fast ausgetragen war, fand er ein Meckel'sches Divertikel von 5 mm Länge. Bei der histologischen Untersuchung fand er an der Spitze derselben ein „abgetrenntes Stückchen Darm", wie er es nennt. Auf Längsschnitten durch das ganze Divertikel erkannte er nämlich, dass am peripheren Ende derselben ein andersartiges Gebilde sass. Dasselbe war von dem Lumen des Meckel'schen Divertikels durch eine Lage von Muskel- und Bindegewebe getrennt und zeigte in seinem Epithelbelag einen grossen Unterschied gegen Divertikel und Darm. Die Epithelien der beiden letzteren waren schlecht begrenzt, niedrig, mit grossem, ovalem, ein wenig der Basalfläche der Zelle genähertem Kern, darunter viele Becherzellen. In dem abgetrennten Stückchen jedoch erblickte man ein Epithel, das sehr regelmässig, sehr scharf begrenzt, lang cylindrisch war, mit vollkommen farblosem, glashellem, stark lichtbrechendem Protoplasma und einem wandständigen, schmalen Kern. Dabei keine einzige Becherzelle. Das abgetrennte Darmstückchen also wies genau das Epithel der Magenschleimhaut auf. Und in der That zeigte sich zwischen demselben und der Schleimhaut des Pylorus von demselben Individuum völlige Uebereinstimmung.

Auf diese Beobachtung gestützt stellte nun Siegenbeck folgende Theorie auf: Bei sehr jungen Embryonen ist, wie bekannt, der Darmtraktus überall mit einem völlig gleichen Epithel ausgekleidet, das einschichtig ist. Erst wenn der Darm Gallenbestandteile in sich aufnimmt, differenciert sich die Darmschleimhaut von der des Magens. Daher findet sich in dem abgetrennten Stückchen Darm an der Spitze des Meckel'schen Divertikels und im Magen dasselbe Epithel, da zu beiden die Galle keinen Zutritt hat. Darnach wäre also in den Fällen von Tillmanns, Roser und in dem Siegenbeck'schen die vermeintliche Ectopia ventriculi zurückzuführen auf eine in sehr früher Zeit, in der Galle noch nicht secerniert wurde, stattgehabte Abschnürung eines Darmstücks, vielleicht unter Vermittlung des Ductus omphalo-mesaraicus. Die Frage nach einer Erklärung für die Abscheidung sauren Sekrets beantwortet Siegenbeck mit der Behauptung, dass ein Epithel, das identisch ist mit dem des Pylorus, im Laufe seiner Entwicklung auch dasselbe Sekret, also Pepsin und Salzsäure, liefern wird. Warum weitaus die meisten Ektopien im Nabel mit echter Darmschleimhaut ausgekleidet sind, erklärt er durch Abschnürung von Darmstücken und Meckel'schen Divertikeln nach erfolgter Gallensekretion. Nach seiner Theorie sind also alle Ektopien im Nabel, die das Epithel eines Teils des Verdauungstraktus aufweisen, ohne Ausnahme zurückzuführen auf die Persistenz des Ductus omphalomesaraicus. Zeigen sie den Bau der Magenschleimhaut, so ist die Abschnürung erfolgt vor Eintritt der Gallenabsonderung; sind sie mit Darmepithel ausgekleidet, so trat die Abschnürung in einer späteren Periode ein, d. h. nach Beginn der Gallensekretion.

Ledderhose hält die ganze Frage der Ectopia ventriculi für noch nicht spruchreif, da die wenig übereinstimmenden Beobachtungen dazu nicht ausreichend seien. Eine Lösung der Frage müsse weiteren, besonders anatomischen Untersuchungen vorbehalten bleiben. Bei Vergleichung der Fälle von Tillmanns, Roser, Siegenbeck und von Rosthorn findet er wohl viel Aehnlichkeit, aber keine Gleichheit. Die Fälle unterscheiden sich erstens in mikroskopischer Beziehung, da in dem Fall von Tillmanns im Centrum der Geschwulst Serosa zu finden war, während in den übrigen Fällen von Serosa nichts erwähnt wird. Bei Enteroteratomen aber, die zum Ductus omphalo-mesaraicus in irgend einer Beziehung stehen, findet sich eine Serosa nie, weil der Dottergang ohne seröse Bekleidung in der Nabelschnur verläuft. Das Vorhandensein einer Serosa

würde also zu Gunsten der Tillmanns'schen Theorie von dem Ursprung der Geschwulst aus einem abgeschnürten Magendivertikel sprechen. Zweitens aber hält Ledderhose die stark verdauende Eigenschaft des in dem Tillmanns'schen Falle abgesonderten Sekrets für einen zwingenden Grund, die Geschwulst vom Magen abzuleiten. Wie oben erwähnt, versucht Siegenbeck die Möglichkeit dieses Einwurfes im Voraus abzuweisen.

Bei Zusammenfassung aller Fälle mit Einschluss des unsrigen ist hervorzuheben, dass sie alle denselben mit der Pylorusschleimhaut übereinstimmenden histologischen Befund des auskleidenden Epithels bilden. Im Gegensatz zu Ledderhose ist ferner zu bemerken, dass nicht nur das Sekret in dem Falle von Tillmanns, sondern auch in denen von Roser, Rosthorn und Lindner als ein dem Magensaft am nächsten stehendes, wenn nicht mit demselben übereinstimmendes anzusprechen ist. Die abgesonderte Flüssigkeit erwies sich bei Tillmanns durch den Verdauungsversuch mit Sicherheit als Magensaft. Roser erwähnt die saure, die Umgebung ätzende Eigenschaft, von Rosthorn beschreibt das Sekret ebenfalls als sauer und langsam Eiweiss verdauend, und in dem hier veröffentlichten Falle ergab die einmalige Untersuchung zwar alkalische Reaktion, indessen kann man sich diese mit der Deutung als Magensaft nicht übereinstimmende Eigenschaft des Sekrets durch Zersetzungsvorgänge erklären. Dagegen sprach ein gewissermassen spontaner Verdauungsversuch der Natur, nämlich die kanalförmigen, bis zu 1 cm tief eingezogenen, langen Substanzverluste in der Umgebung des Nabels, die ebenso wie die weiterhin umgebende Epidermis das typische Bild der Andauung bieten, mit Sicherheit ein Sekret, das im Stande ist, Eiweisssubstanzen zu verdauen. Nur in dem Falle von Siegenbeck wird irgend eine chemische Eigenschaft des Abgesonderten nicht erwähnt.

Wohl aber betont Ledderhose mit Recht den Unterschied, der in dem Vorhandensein einer Serosa im Tillmanns'schen Falle im Gegensatz zu den übrigen liegen würde, in denen einer solchen keine Erwähnung gethan wird, vorausgesetzt, dass hier wirklich eine Serosa fehlte. Man könnte indessen annehmen, dass eine solche vielleicht vorhanden gewesen ist, aber durch Vorgänge intra vitam, durch die Härtungs- und Einbettungsmethoden, durch unrichtige Schnittführung, kurz durch irgend einen Zufall, durch irgend eine Schädigung nicht vorgefunden wurde. Auch hat man wohl auf diesen wichtigen Punkt zu wenig Aufmerksamkeit gerichtet,

da es ja hauptsächlich auf die Beschaffenheit des Epithels und der Drüsen ankam. Uebrigens war in unserem Falle ein seröser Ueberzug vorhanden, wie oben erwähnt ist. Ein grundsätzlicher Unterschied, wie Ledderhose will, braucht also nicht mit Notwendigkeit in dem Nichterwähnen einer Serosa zu liegen. Es wäre aber immerhin wünschenswert, wenn spätere Beobachter auf diesen Punkt ihr besonderes Augenmerk richten würden. Schliesslich braucht aber der Umstand, dass in dem einen Falle eine Serosa gefunden wurde, in dem andern nicht, nicht unbedingt gegen die Theorie von Siegenbeck zu sprechen. Man könnte als Anhänger des letzteren nämlich annehmen, dass wenn eine Serosa vorhanden ist, sich in sehr früher embryonaler Zeit ein Stück Darmwand abgeschnürt hat ohne Vermittlung des Ductus omphalo-mesaraicus, im negativen Falle ein Teil des Dottergangs selbst.

Wir müssen also nach Allem doch wohl annehmen, dass die Anomalie in allen fünf Fällen auf einen gleichen Ursprung zurückzuführen ist. Es ist nur die Frage, ob man die Tillmanns'sche oder die Siegenbeck'sche Erklärung gelten lässt.

So scharfsinnig und bestechend die erstere auch ist, so muss man doch Siegenbeck Recht geben, wenn er die Möglichkeit anatomischer Beziehungen zwischen dem Nabel und dem durch die ganze Masse der embryonalen Leber davon getrennten, in der Tiefe liegenden Pylorus leugnet. Nach Hertwig ist schon in der 5. bis 6. Woche bei menschlichen Embryonen die vordere Wand des spindelförmigen, senkrecht stehenden Magens durch die schon recht ansehnliche Leber bedeckt. Während des dritten und der folgenden Monate finden die Drehungen des Magens statt, wobei der Pylorus noch weiter nach oben verlagert wird, ein Hineingelangen eines Magendivertikels in einen Nabelschnurbruch also ganz unmöglich wird. Im dritten Monat nimmt die Leber fast die ganze Leibeshöhle ein, reicht mit ihrem freien, scharfen Rand bis nahe an die Leistengegend herab und lässt hier nur eine kleine Strecke für Dünndarmschlingen frei. Zu dieser Zeit beginnt auch die Abscheidung von Galle. Später nimmt das relative Gewicht der Leber stetig ab. Aus diesen entwickelungsgeschichtlichen Thatsachen muss man schon an der Möglichkeit der Tillmanns'schen Theorie zweifeln, wenn man nicht eine schon während der ersten vier Wochen erfolgende Verbindung des dem späteren Pylorus entsprechenden Teils des Darmrohrs mit der Nabelgegend annehmen will. Mit dieser Möglichkeit bliebe auch die Tillmanns'sche Erklärung bestehen.

Zweifellos hat aber die Siegenbeck'sche Theorie auf den ersten Blick mehr Wahrscheinlichkeit für sich. Der von ihm zufällig gefundene Fall eines abgetrennten Darmstücks an der Spitze eines Meckel'schen Divertikels bei einem fast ausgetragenen Foetus rückt die ganze Frage in eine andere Beleuchtung. Der auf ihm aufgebaute Erklärungsversuch der vermeintlichen Ectopia ventriculi hat viel für sich, ist aber auch nicht im Stande, jeden Einwand zu entkräften. Als Anhänger der Tillmanns'schen Erklärung könnte man z. B., freilich etwas gezwungen, jenes „abgetrennte Darmstück" für ein echtes abgeschnürtes Stück Magenwandung erklären, den ganzen Befund also als zufällige Vereinigung einer Ectopia ventriculi mit Meckel'schem Divertikel deuten. Auffällig bliebe dann aber der Mangel einer Serosa. Ein solcher Einwand wäre berechtigt, weil er zugleich die Entstehung eines solchen „abgetrennten Darmstücks" erklären würde, zumal da Siegenbeck selbst uns eine solche Erklärung schuldig bleibt. Warum hat sich ferner das hohe cylindrische Epithel des „abgetrennten Darmstücks" nicht schon zu Drüsenschläuchen umgewandelt, da der Foetus doch fast ausgetragen war?

Nach den bisherigen Beobachtungen hat also die Siegenbeck-'sche Deutung der Ectopia ventriculi die grössere Wahrscheinlichkeit für sich, wenn sie auch noch manche Einwände zulässt.

Litteratur.

Tillmanns. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 18. S. 161.
Roser. Centralblatt für Chirurgie 1887.
v. Rosthorn. Wiener klin. Wochenschr. 1889. Nr. 7 und 8.
Siegenbeck van Heukelom. Virchow's Archiv 111. S. 475.
Pernice. Nabelgeschwülste.
Ledderhose. Deutsche Chirurgie. Liefg. 45 b.

AUS DER

STRASSBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. MADELUNG.

XV.

Beitrag zur Lehre von den Lipomen des Samenstranges.

Von

Dr. **Anton Sitzenfrey,**
früherem Volontär-Assistenten der Klinik.

(Hierzu Taf. VIII).

Vor kurzem ist aus der chirurgischen Klinik in Krakau von A. Gabryszewski eine Monographie „Ueber Lipome des Samenstranges" erschienen [1]). Ich hatte mich in den letzten Monaten, angeregt durch Beobachtungen der Strassburger chirurgischen Klinik, mit demselben Thema beschäftigt. Nunmehr beschränke ich mich darauf, einen Nachtrag zur Gabryszewski'schen Arbeit zu geben.

Bei der verhältnismässig geringen Anzahl der bisher von Sarazin [2]) und Gabryszewski gesammelten Fälle von Lipomen des Samenstranges ist eine Vermehrung der Kasuistik wohl nicht überflüssig.

Unberücksichtigt in der Litteratur von Gabryszewski fand

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 47. 1898. S. 317.

2) Sarazin. Contribution a l'étude des lipomes du cordon spermatique. Thèse. Paris 1895.

ich den Fall von Warren Mason[1]) und den Fall von Mauclaire[2]). Das von Mauclaire beschriebene Samenstranglipom wurde bei der Sektion gefunden und gehört zu den genauest beschriebenen.

Auf der Strassburger Klinik gelangten in den letzten Jahren zwei Fälle zur Beobachtung. Ich gebe zunächst die betreffenden Krankengeschichten.

1. Der 45 Jahre alte Ackersmann aus Lothringen bemerkte vor ungefähr 5 Jahren eine kleine Geschwulst im medialen Ende der linken Leistenbeuge. Da sie Schmerzen nicht verursachte, schenkte Patient ihr anfangs keine weitere Beachtung.

Im Laufe der Zeit nahm die Geschwulst, erst langsam, später immer rascher an Umfang zu. Ihr Wachstum erfolgte ausschliesslich nach dem Damm hin, in den linken Sulcus femoro-scrotalis. Die Geschwulst wurde allmählich dem Patienten beim Gehen hinderlich, namentlich während der warmen Jahreszeit. Erst im März 1897 zeigte Patient die Geschwulst einem Arzte. Am 3. I. 98 fand sich Patient in hiesiger chirurgischer Klinik ein.

Der kräftig und regelmässig gebaute, in gutem Ernährungszustand sich befindende Mann besitzt nur mässigen Panniculus adiposus. Ueber dem Rumpfe zerstreut finden sich zahlreiche Naevi pigmentosi. In der Haut über dem rechten Schulterblatte liegt ein Atherom mit fistulösem Durchbruch. Zwischen seinem linken Oberschenkel und Skrotum hängt eine breitgestielte Geschwulst. (Siehe Taf. VIII, Fig. 1). Ihre längliche Insertionsfläche beginnt, nicht gerade scharf abgegrenzt, im medialsten Anteile der linken Regio subinguinalis. Von da zieht sie im linken Sulcus femoro-scrotalis ungefähr 7 cm nach rückwärts, die linke laterale Dammgegend einnehmend. (Siehe Taf. VIII, Fig. 2.) Die Geschwulst hat, im Stehen gemessen, an ihrem Stiele einen Umfang von 21 cm; ihr grösster Umfang beträgt 25 1/2 cm. Ihre Längenmasse betragen:

an ihrer Vorderseite	14 cm,
„ „ Innenseite	10 1/2 cm,
„ „ Aussenseite	9 cm,
„ „ Hinterseite	11 1/2 cm.

Die Haut, in der Nähe der Insertionsgegend der Geschwulst behaart, sonst glatt, erscheint etwas gedehnt, lässt subkutane Venennetze durchschimmern und sich leicht in Falten emporheben. Die Konsistenz der Geschwulst ist weich-elastisch, stellenweise härtlich. Beim Abtasten ihrer Insertion ist an der Vorderseite eine strangartige Resistenz fühlbar,

1) Warren Mason. Surgical observations with cases and operations. Boston 1867.

2) Lipome paravaginal du cordon spermatique droit. Bull. de la soc. anat. de Paris 1896. pag. 567.

die sich in die linke Regio subinguinalis gegen den Samenstrang hin verfolgen lässt. Selbst starke Kompression ist nicht schmerzhaft.

Am 5. I. 98 operative Entfernung der Geschwulst (Prof. Madelung). In Aether-Chloroformnarkose wird mit innerem und äusserem Längsschnitt, welche Schnitte sich vorne in der Leiste, rückwärts am Damme unter spitzen Winkeln treffen, die Haut des Geschwulststieles umschnitten. Die Ablösung der Geschwulst wird vom Damme aus begonnen. Hier geht dieselbe sehr leicht vor sich, da die Geschwulst nur mit lockerem Bindegewebe an ihrer Unterlage befestigt ist. Nach vorne zu verjüngt sich die Geschwulst immer mehr stielförmig und wird bis zum Samenstrang verfolgt, mit welchem sie fest verbunden ist. Man sieht hier deutlich ein Gefäss, welches von der Arteria spermatica interna seinen Ursprung nimmt, in den Stiel der Geschwulst übergehen.

In unmittelbarer Nähe der Stielinsertion erblickt man am Samenstrang ein Fetttränbchen.

Nach Unterbindung der Arterie und einiger oberflächlicher Venen erfolgt Naht der Wundränder. Heilung per primam intentionem.

Der Ausgang der beschriebenen Fettgeschwulst vom Samenstrang ist, abgesehen von der betreffenden Beobachtung durch den Patienten selbst, durch den Zusammenhang des Geschwulststieles mit dem Samenstrang, vornehmlich aber durch ihre ausschliessliche Versorgung mittelst eines Astes der Arteria spermatica interna erwiesen.

Der Fall hat aber sein besonderes Interesse durch die ungewöhnliche Entwicklung des Lipoms nach dem Damme zu. Es handelt sich also um ein Wanderlipom des Samenstranges, welches man auch als ein sekundäres Perineallipom im Sinne von Lejars[1]) auffassen kann. Diese merkwürdige Wanderung nach dem Damm ist wohl folgendermassen zu erklären: Das Lipom hat wie gewöhnlich (Kocher) von einem jener Fetttränbchen seinen Ursprung genommen, die normalerweise im Samenstrangbindegewebe, welches die Gefässe umgibt, beobachtet werden. Diese Fetttränbchen sind als Aequivalente des subserösen Fettes von der Tunica vaginalis communis umschlossen. Während nun in weitaus der Mehrzahl der Fälle von einem solchen Fetttränbchen ausgehende. neugebildete Fettmassen zunächst, weil innerhalb der gemeinsamen Scheide, eine längliche Form annehmen, eventuell dann in das Skrotum gelangen, hat in unserem Falle das Lipom frühzeitig die Maschen der Tunica vaginalis communis auseinandergedrängt

1) Lejars, F. Les lipomes du périnée. Annales des maladies des organes génito-urinaires 1897. Nr. 4.

und ist dann aus durchbrochener, enger Hülle in das subkutane Gewebe gelangt. Es wuchs nun hier im Bette des subkutanen Fettes weiter in der Richtung, wo der geringste Widerstand gegeben war; das war in den linken Sulcus femoro-scrotalis und unter die Perinealhaut. Nach dem Skrotum hin konnte es sich nicht entwickeln, da hier an Stelle des subkutanen Fettlagers die Tunica dartos tritt. Auch das Unterhautzellgewebe des Oberschenkels bot nicht günstige Verhältnisse, da die Cutis daselbst durch breitere, bindegewebige Faserzüge an ihre Unterlage fixiert ist. Gewiss wird auch der modellierende Einfluss der Umgebung zu berücksichtigen sein.

Eine Analogie der Fettgeschwulstentwicklung und ihres Wachstums findet sich in der Ectopia testis scroto-femoralis und perinealis. In der Litteratur existieren einige Beispiele von im subkutanen Gewebe der Leistengegend entstandenen Lipomen, die denselben Weg wählten.

J. Paget[1]) erwähnt eines Patienten, der im St. Bartholomew's Hospital in Lloyd's Behandlung stand. Er besass am Perineum eine seltsam aussehende gestielte Fettgeschwulst, die wie ein „pocket-flask" zwischen Skrotum und Schenkel herabhing. Sie hatte vor zehn Jahren in der Leistengegend gesessen und war allmählich nach unten gewandert.

Ueber eine gleichartige Wanderung berichtet Malagodi[2]) folgendes: „Ein 67jähriger Mann bemerkte vor 13 Jahren eine kleine Geschwulst in der linken Leistenbeuge. Im Laufe der Zeit wurde sie grösser, wuchs nach dem Damm zu und wurde gestielt. Zur Zeit der Untersuchung erstreckte sich ihre Insertion vom äusseren Drittel der linken Leistenbeuge bis zum gleichseitigen Sitzbein. Sie hing zwischen den Schenkeln wie der Schwanz eines Berberhammels herab."

Die Diagnose „Lipom" an und für sich war in unserem Falle sehr leicht, da die Geschwulst die charakteristischen Merkmale eines Lipoms aufwies. Die Ursprungsstelle wurde erst bei der Operation festgestellt.

2. Der 21 Jahre Holzstecher aus dem Oberelsass merkte im Jahre 1892, dass sein Hals anschwoll und Beschwerden beim Atmen auftraten. Er wurde von einem Arzte behandelt, der ihm den Hals mit einer Salbe einreiben liess, worauf die Anschwellung etwas zurückging und die

1) Paget, James. Lectures on Surgical Pathology. Delivered at the Royal college of Surgeons of England. London 1876. Lecture XXIV.

2) Malagodi. Lipôme très considérable du pubis, de l'aine et du périnée. Il raccoglitore medico di Fano. Traduit in Gaz. médicale de Paris 1838. pag. 233. Ref. bei Lejars l. c.

Beschwerden nachliessen. Im Winter 1893/94 zeigte sich eine abermalige Anschwellung des Halses, mit Husten und Atembeschwerden begleitet. Pat. suchte daher im März 1894 die hiesige chirurgische Klinik auf und wurde daselbst $3^{1}/_{2}$ Wochen behandelt. Die Anschwellung, die sich als Kropf erwies, schwand.

Ueber sein gegenwärtiges Leiden weiss Patient folgendes zu berichten: Im 13. Lebensjahr bemerkte Patient zum erstenmale einen erbsengrossen Knoten in der rechten Leistengegend und einen etwas grösseren im rechten Hodensack, die damals keinerlei Beschwerden verursachten. Seit 1 Jahr hat Pat. Schmerzen in dieser Gegend beim Husten und Niesen, zuweilen auch beim schnellen Laufen.

Status praesens: Grosser, kräftig gebauter Mann mit gut entwickeltem Fettpolster und kräftiger Muskulatur. In der rechten Inguinalbeuge befindet sich eine faustgrosse Geschwulst von ziemlich weicher Konsistenz, über welcher die Haut überall in Falten abhebbar ist. Diese Geschwulst setzt sich in das Skrotum hinein fort. Im Skrotum selbst bildet sie einen etwa kindskopfgrossen Tumor von unebener Oberfläche, aus zahlreichen, etwa taubeneigrossen Knollen von wechselnder Konsistenz zusammengesetzt. Die Haut über ihm ist ebenfalls verschieblich. Die Geschwulst in der Inguinalbeuge lässt sich durch Druck vollkommen in das Skrotum, in nur geringem Grade ins Abdomen hinein verschieben. Beim Husten tritt sie prall hervor. Im Skrotum sind beide Testikel deutlich von der Geschwulst abzugrenzen. Sie ist weder spontan noch auf Druck schmerzhaft.

6. V. 95 Operation in Aethernarkose (Prof. Madelung). Längsschnitt über der Geschwulst, die sich als Lipom, vom Samenstrang ausgehend, erweist. Dasselbe wird exstirpiert. Naht der Wunde. Ungestörter Wundverlauf. Nach 11 Tagen wird Pat. geheilt entlassen.

Anatomische Diagnose (Prof. v. Recklingshausen): Fett- und bindegewebiger Tumor; das Fettgewebe histologisch in Form kleiner Läppchen zwischen das Bindegewebe eingesprengt.

Auch diese zweite Beobachtung bietet in mehrfacher Hinsicht Besonderheiten. Zunächst ist das frühzeitige Auftreten des Samenstranglipomes auffallend. Nach Sarazin (l. c.) treten die Samenstranglipome nie in der Kindheit, selten im Jünglingsalter, am häufigsten im reiferen Mannesalter in der Zeit vom 40.—60. Lebensjahr auf. In unserem Falle reicht der Beginn in das Knabenalter, das 13. Lebensjahr, zurück.

Hervorgehoben zu werden verdient auch die Entwicklung des Lipoms von zwei Centren aus; es handelte sich wohl ursprünglich gewissermassen um zwei Lipome desselben rechten Samenstranges: um ein paravaginales im Skrotum und ein intermediäres in der rechten Leiste. Erst bei fortschreitendem Wachstum kam es zur Verschmelzung.

Wegen des raschen Wachstums der Geschwulst, besonders in der der Vorstellung unmittelbar vorausgegangenen Zeit, und der Jugend des Individuums wurde die Geschwulst für eine sarkomatöse Neubildung gehalten.

Zum Schlusse will ich den, wie gesagt, von Gabryszewsky nicht erwähnten, von Mauclaire beschriebenen Fall mitteilen.

An einem Leichnam, der ausserdem ein kleines Lipom an der rechten Brustwandung besass, fand Mauclaire im unteren Teile des rechten Samenstranges einen Tumor, welcher ungefähr 8 cm lang und 3—4 cm dick war. Seine Gestalt war länglich, mit der grösseren Axe parallel dem Samenstrange. Das untere Ende des Tumors hing fest zusammen mit der Tunica vaginalis; oben erreichte er den äusseren Leistenring. Auf dem Durchschnitte erwies sich der Tumor als reines Lipom. Die Bestandteile des Samenstranges waren durch die Geschwulst auseinandergezogen, d. h. die vordere Gefässgruppe war von der hinteren durch einen Teil des Lipoms getrennt. Am oberen Ende der Geschwulst vereinigte sich die vordere Gruppe, welche das Vas deferens beherbergte, mit der hinteren. Der Hode lag hinten und unten von der Geschwulst. Scheidenhaut und Hode waren gesund. Von der Bauchhöhle aus betrachtet erwies sich der innere Leistenring normal; bei Zug an der Geschwulst konnte man in der Höhe desselben das Peritoneum nicht einziehen.

Im Anschluss an die Beschreibung dieser Beobachtung empfiehlt Mauclaire als beste Einteilung der Samenstranglipome vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus die in paraperitoneale, paravaginale und intermediäre: die ersteren hervorgegangen aus dem paraperitonealen Fettgewebe, die nächsten aus dem paravaginalen, die dritten aus dem Fettgewebe um die Reste des Canalis vaginalis.

AUS DER

BOLOGNESER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. NOVARO.

XVI.

Beitrag zur Kenntnis der auf dem Boden der Psoriasis entstehenden Zungencarcinome.

Von

Dr. **Ernesto Bozzi,**
Assistenzarzt der Klinik.

(Hierzu Taf. IX—X).

Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass aus den Flecken der Psoriasis linguae sich nach längerer oder kürzerer Zeit echte Carcinome entwickeln können.

Ernstlich in Betracht gezogen und als selbständige Krankheitsform beschrieben wurde die Psoriasis der Zunge zuerst von Nelingan (1). Demselben war das Auftreten des Carcinoms im Gefolge dieser Erkrankung bereits aufgefallen; er war sogar der Meinung, die Neubildung müsse als die letzte und notwendige Phase dieser Erkrankung angesehen werden.

Nachdem nun einmal die Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet gelenkt worden, vermehrte sich die Zahl der Beobachtungen, insbesondere durch Hulke (2), Clarke (3), Buzenet (4), Kaposi (5), Trélat (6), Debove (7), Nepodil (8), Le Dentu (9). Dabei wurde festgestellt, dass die unter verschiedenen Namen bekannten Erkrankungen (Ichthyose, Leukoplakia ling., Tyllosis linguae,

Plaques des fumeurs, Psoriasis linguae u. s. f.) im Grunde als eine und dieselbe Krankheit anzusehen waren, charakterisiert durch weissliche, mehr oder weniger erhabene, mehr oder weniger ausgebreitete, von flacheren und tieferen Furchen durchzogene Flecken, die sich bald auf die Zunge allein bezw. auf einen Teil derselben beschränkten, bald aber in höherem oder geringerem Masse auch auf die Mundschleimhaut übergriffen. Wiederholte mikroskopische Untersuchungen ergaben, dass die Merkmale dieser Form je nach den verschiedenen Entwicklungsstadien variierten. In der Anfangsperiode, wenn die Erkrankung noch frisch ist, macht sich an der Schleimhaut eine Verdickung bemerkbar mit auffallender Verhornung der obersten Schichten; hierbei sind die Papillen der Malpighi'schen Schichte verschwunden bezw. stark reduciert, kürzer als in der Norm mit starker kleinzelliger Infiltration und Erweiterung der Capillaren. In einem vorgerückteren Stadium bemerkt man — während die obersten Schichten ihre Merkmale noch unverändert beibehalten — eine starke Wucherung der Malpighi'schen Schichte mit Bildung zahlreicher Papillen, die in das darunterliegende atrophische und entzündete Derma — den Sitz einer reichlichen Leukocyten-Infiltration — tief eingreifen.

Als Ursache dieser bei unverbesserlichen Rauchern häufig vorkommenden Krankheitsform wurde, wie beim Zungencarcinom, die fortwährende durch den Rauch und die Tabaksäfte bedingte Irritation der Zungenschleimhaut hingestellt. Allein gerade wie eine solche Irritation nicht genügt hatte bezw. für nicht genügend gehalten worden war, um das Zustandekommen des Zungencarcinoms zu erklären, so genügte dieselbe auch nicht, um über die Entstehung der Psoriasis linguae näheren Aufschluss zu geben. Es wurde daher nach anderen Ursachen gesucht, auf die man die grössere Frequenz der Psoriasis beim Manne als beim Weibe hätte zurückführen können. Nach Kaposi liesse sich dieselbe mit der syphilitischen Infektion in Zusammenhang bringen, nach Anderen soll sie, wenn auch nicht direkt von der Syphilis hergeleitet, so doch den parasyphilitischen Erscheinungen zuzuschreiben sein. Es liegen jedoch zahlreiche Beispiele vor, die mit diesen Ursachen nicht in Einklang zu bringen sind, so dass wir ohne Rückhalt behaupten können, dass wir bezüglich der Aetiologie dieses Prozesses, der so häufig jeder Behandlung unzugänglich ist und so traurige Folgen haben kann, noch immer vollständig im Dunkeln sind. Ebensowenig, wie in Bezug auf die Entstehungsursachen, sind wir darüber unterrichtet,

warum aus einem jahrelang unthätig gebliebenen psoriasischen Flecken schliesslich auf einmal ein Carcinom entsteht. Und ebenso unerklärt ist uns ferner der Umstand, dass, während die Entstehung einer Neubildung aus der Haut-Psoriasis ein höchst seltenes Vorkommnis ist, dies hingegen bei der die Schleimhaut betreffenden Form mit solcher Häufigkeit eintritt, dass man es, wie Nelingan und neuerdings Le Dentu, als eine nahezu notwendige Folge dieser Erkrankungsform aufgefasst hat. Von dieser Ansicht ausgehend haben Trélat, Debove und letzthin Le Dentu gewissermassen als prophylaktische Massregel die methodische Abtragung der leukoplasischen Zungenflecken empfohlen, so oft dieselben, jeder Behandlung trotzend, Risse oder sonstige Veränderungen zeigen sollten, die einen Wechsel in der Natur der Erkrankung als möglich erscheinen lassen. Eine Ursache dieser verhängnisvollen Veränderung dürfte, meiner Meinung nach, nicht allein in der zwischen beiden Krankheitsformen bestehenden Affinität, sondern wohl auch in den zahlreichen Irritationen zu suchen sein, denen die Zunge infolge ihrer Lage mehr als jeder andere Körperteil ausgesetzt ist.

Ueberflüssig und unnütz dürfte es daher beim ersten Blick erscheinen, einen Einzelfall von Zungen-Psoriasis mit nachfolgendem Carcinom hier mitzuteilen, nachdem ja die Litteratur so viele derartige Fälle aufweist; die Wahrnehmungen aber, die ich in diesem Falle, wo die carcinomatöse Erkrankung sich noch in ihrem Anfangsstadium befand, gemacht habe, scheinen mir einer besonderen Berücksichtigung wert zu sein, namentlich gegenwärtig, wo man das verwickelte Kapitel der Aetiologie der bösartigen Geschwülste mit so viel Eifer und Nachdruck in Angriff genommen hat.

Unter den verschiedenen Tumoren carcinomatöser Herkunft, die mir das überaus reiche Material unserer Klinik Gelegenheit geboten hat zu beobachten, ist meines Erachtens gewiss kein einziger, der so viel Interesse verdient als eben dieser. Der Neubildungsprozess war hier ein derart vorgeschrittener, dass es schwerlich gelungen wäre, einen Zusammenhang zwischen der präexistierenden Alteration und dem Carcinom herauszufinden. Dies erklärt sich wohl auch aus dem Umstande, dass solche Patienten, an die Veränderung ihrer Zunge bereits gewöhnt und infolge der langwierigen erfolglosen Behandlung, der man sie unterzogen hat, misstrauisch geworden, es schliesslich unterlassen, sich rechtzeitig zu melden und ärztliche Hilfe erst dann beanspruchen, wenn die schon weit vorgeschrittene neoplastische Veränderung sie darauf aufmerksam macht, dass an ihrer

Zunge etwas Neues und Bedenkliches vor sich gegangen ist. Darin liegt der Grund, glaube ich, warum es so selten vorkommt, dass Carcinome psoriasischen Ursprungs in ihrer Anfangsperiode zur Beobachtung kommen, während doch derartige Neubildungen durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören.

Das bei der mikroskopischen Untersuchung Beobachtete erschien mir höchst interessant und mit der von Ribbert über die Entstehung des Carcinoms aufgestellten Theorie — die mit der älteren von Thiersch vielfach übereinstimmt — im Wiederspruche stehend. In seinem neueren Werke der pathologischen Histologie giebt Ribbert (10) für die Entstehung des Carcinoms eine ganz neue Erklärung; dabei stützt er sich auf eine ganze Reihe von Erfahrungen, die, wenn sie auch zu sehr generalisiert worden sind, doch immerhin auf dies Gebiet einiges Licht werfen und die Forscher dazu anregen müssen, die Untersuchungen fortzusetzen, um zu ermitteln, ob und inwiefern etwas Wahres daran ist.

Nach Ribbert wäre durch die Epithelialwucherung die Entstehung des Carcinoms nicht hinreichend erklärt; es müsse entweder kraft eines Entwicklungsgesetzes, oder durch Traumen, oder endlich — und dies ganz besonders — infolge eines Entzündungsprozesses dazu kommen, dass Teile des Epithels von ihrem Muttergewebe abgetrennt werden; es trete dann keine eigentliche Zellentartung ein, sondern eine übermässige Wucherung, welche die neugebildeten Zellen daran hindert, das vollendete Stadium zu erreichen; das Uebermass der Wucherung aber wäre durch die neuen Zustände bedingt, in die das Epithel infolge seiner Lostrennung von seinem Muttergewebe versetzt wird.

Das Bindegewebe soll nach Ribbert's Angabe bei der Entstehung des Carcinoms, ganz besonders aber bei den im Gefolge von Entzündungsprozessen auftretenden Carcinomen, nicht einzig und allein — wie vielfach geglaubt wurde und noch geglaubt wird — dazu dienen, eine Unterlage zu schaffen; vielmehr spiele dasselbe eine höchst wichtige selbständige Rolle. Es soll sich nämlich zwischen die proliferierenden Epithelzapfen hineindrängen, dabei die Entfernung derselben von einander vergrössern und bei ihnen neue Verhältnisse schaffen, geeignet, ihre biologischen Eigenschaften zu modificieren.

Diese Annahme, obwohl im ersten Augenblick sehr verführerisch und auf verständnisvoll und fleissig gesammelte Erfahrungen gestützt, durfte und konnte nicht Jedermann befriedigen. Eine solche Generalisierung gestaltete das schwierige Kapitel von der Entstehung

der Carcinome zu einem doch zu einfachen und einseitigen. Gar bald fanden sich daher Gegner, die auf Grund anderer ebenso beachtenswerter Erfahrungen den Beweis zu liefern bestrebt waren, die Ursache der bösartigen Geschwülste epithelialer Herkunft liege hauptsächlich in einer biologischen Perversion des Epithelialgewebes selbst, in einer Anaplasie (Hansemann) (11), bedingt durch uns völlig unbekannte, aber in der Zelle selbst liegende Ursachen. Die Bindegewebswucherung, der Ribbert eine so grosse Bedeutung beilegt, wäre auf eine örtliche Reaktion des Organismus, auf eine Art Schranke zurückzuführen, eine jedoch leider, wie Hauser (12) meint, lückenhafte und ungenügende, die der Organismus, dem invadierenden neoplastischen Prozess entgegenzustellen sucht. Für diese Auffassung spricht eine vielfach gemachte Wahrnehmung, die wohl Keinem, der Untersuchungen in dieser Richtung angestellt hat, entgangen ist. Trotzdem nämlich die Infiltration sehr häufig eintritt und in der Mehrzahl der Fälle eine ausgesprochene ist, ist dieselbe doch nicht konstant und nicht immer so beschaffen, dass sich aus ihr das Ergriffensein des Epithels erklären liesse. Die von mir im vorliegenden Falle und in noch einem anderen von proliferierendem, initialem Carcinom der Zunge gemachten Wahrnehmungen dürften eher im Sinne einer primären Entartung des wuchernden Epithels zu deuten sein.

Ich erlaube mir nun die Geschichte des Falles, den ich zu besprechen beabsichtige, in aller Kürze hier wiederzugeben.

B. O., aus Pieve Polesine, 53 Jahre alt. Nichts Bemerkenswertes sowohl in erblicher als auch anamnestischer Hinsicht; niemals syphilitisch gewesen; kein starker Raucher. Sechs Monate vor seiner Aufnahme in die Klinik liess er sich von einem Arzte untersuchen wegen einiger weisslicher, etwas hervortretender, deutlich begrenzter Flecken, die er auf dem Zungenrücken wahrgenommen hatte und die ihn etwas belästigten. Da der Arzt eine syphilitische Ansteckung vermutete, so unterzog er den Kranken einer energischen spezifischen Behandlung, die jedoch erfolglos blieb. Vor einem Monate merkte Patient eine kleine, auf dem linken Zungenrand sitzende Geschwulst von der Grösse eines Weizenkorns, die ihm beim Kauen Schmerzen verursachte. Er meldete sich abermals beim Arzte; dieser verschrieb ihm Mundwasser, jedoch wieder ohne Erfolg. Die kleine Geschwulst vergrösserte sich immer mehr, ulcerierte, die Beschwerden beim Bewegen der Zunge steigerten sich, so dass der Arzt ihm schliesslich den Rat erteilte, sich einer Operation zu unterziehen, zu welchem Zwecke er denn auch in unsere Klinik eintrat.

Status praesens: Mittelgrosser Mann; nichts Bemerkenswertes an den

inneren Organen. Bei Untersuchung der Zunge zeigt sich links, anderthalb Finger breit von der Spitze entfernt, eine emporragende, leicht blutende Geschwulst mit unregelmässiger Oberfläche und schmutziggrauem Fundus, hinten vom vorderen Gaumenbogen, nach aussen vom freien Rande begrenzt; gegen die Mitte zu überschreitet sie die Mittellinie nicht. Das Geschwür ist derber als das übrige Zungengewebe. Vor und hinter der Geschwulst sieht man einige ziemlich ausgebreitete, etwas erhabene leukoplastische Flecken. Die Palpation verursacht Schmerzen; die submaxillaren Lymph- und Carotisdrüsen sind etwas geschwollen, jedoch beweglich und nicht schmerzhaft.

Operation: Abtragung der linken Zungenhälfte nach Kocher's Verfahren mit Ausräumung der dazu gehörigen Fossa submaxill. und carotidea. — Verlauf normal; Heilung.

Makroskopische Untersuchung des abgetragenen Stückes: Auf dem Zungenrücken eine pfennigstückgrosse, ulcerierte Geschwulst mit harten Rändern: letztere sind von weisslichen erhabenen Flecken umlagert, die hie und da — besonders in der Nähe der Geschwulst — von tiefen scharfmarkierten Rissen durchzogen sind. — Aus dem Querschnitt ergiebt sich, dass die Geschwulst aus einem weisslichen, undeutlich begrenzten Gewebe besteht, das ins Muskelgewebe hineinreicht.

Die 5—6 exstirpierten Lymphdrüsen sind weizen- bis maiskorngross, nicht besonders hart und lassen sich von dem sie umgebenden lockeren Bindegewebe leicht isolieren. Keine makroskopische Veränderung der Unterkieferdrüsen.

Die Geschwulst, die anscheinend gesunden Partien ihrer Umgebung, sowie die Unterkieferdrüsen werden sämtlich in absolutem Alkohol fixiert. Einbettung in Celloidin, Färbung mit Mayer'schem Alaunkarmin, saurem Hämatoxylin nach Ehrlich, nach van Gieson und nach Gram.

Mikroskopische Untersuchung: An den von der Neubildung noch nicht ergriffenen Stellen, und zwar dort, wo makroskopisch die weisslichen psoriasischen Flecken wahrzunehmen waren, zeigt sich die Epithelschichte bedeutend verdickt und mit einer stark auffälligen lamellaren Hornschichte belegt. An der unteren Grenze dieser letzteren wird, besonders bei den nach Gram gefärbten Präparaten, die Körnerschichte wieder sichtbar und zwar recht deutlich. Dieselbe besteht aus mehreren Schichten von vergrösserten Epithelzellen, deren Protoplasma eine grössere resp. geringere Anzahl von kugelförmigen, lichtbrechenden, intensiv blau gefärbten Körnchen enthält. Die Papillen der Malpighi'schen Schichte sind plattgedrückt und von gedrungener Gestalt. Ihre Entfernung von einander ist eine grössere geworden, die Zwischenräume sind von dem kernreichen Derma ausgefüllt. Die kleinzellige Infiltration ist weder eine gleichmässige noch eine besonders deutliche, mit Ausnahme einiger Stellen, wo wahre Anhäufungen von Leukocyten zu sehen sind, die den Spitzen einiger Papillen dicht anhängen, und die Grenze zwischen Epithelschichte

und Infiltration undeutlich machen. Spärliche weisse Blutkörperchen werden zwischen den Zellen der tieferen Epithelschichten sichtbar. Die Capillaren haben weder an Zahl zugenommen, noch sind sie erweitert; nur bemerkt man um sie herum sowie um die kleinen Venen, die ein geschwelltes Endothel zeigen, eine mässige kleinzellige Infiltration. Keine nennenswerte Veränderung in dem darunter liegenden Muskelgewebe.

In dem Masse, als man gegen die Geschwulst vorrückt, wird auch die Hornschichte allmählich dicker, während die Papillen unter Beibehaltung ihres gedrungenen Aussehens in das darunter befindliche Derma immer tiefer eindringen. Die Capillaren reichen in den Papillen nicht sehr weit hinauf, sie verschwinden vielmehr nach einer kurzen Strecke. Je mehr man sich der Geschwulst nähert, desto tiefer wird das Eindringen der Papillen der Malpighi'schen Schichte; an einigen derselben beginnen feinere Fortsätze sichtbar zu werden, die in das darunterliegende bedeutend dünner gewordene Derma noch tiefer vordringen. In der Nähe der Neubildung beginnt man mehr oder weniger ausgesprochene Spalten wahrzunehmen, von denen einige fast bis an die Muskelschichte heranreichen. Das diese Spalten auskleidende Epithel hat genau dieselben Eigenschaften wie das äussere; die Hornschichte ist nicht schwächer, bei einigen sogar stärker geworden. Die Malpighi'sche Schichte dieser Risse zeigt eine Reihe von verschieden grossen Papillen, worunter einige sehr feine, die in das ringsum liegende Gewebe noch tiefer eindringen. Bei einigen dieser Papillen — namentlich gegen den unteren Rand des tiefsten Risses — zeigen sich bezüglich der Form und Anordnung der Zellen Veränderungen, die deshalb einer Beachtung wert sind, weil sie offenbar — wie dies aus Figur 1 und 2 Taf. IX zu ersehen ist — auf den Beginn einer carcinomatösen Entartung hinweisen.

Im unteren Teile der photographierten Papille (1) sieht man eine Gruppe von undeutlich begrenzten Zellen mit grösserem ovalem Kern, reichlicherem hellerem Protoplasma, koncentrisch angeordnet. Dieselben fallen durch die blässere Farbe auf, die sie bei Behandlung mit den verschiedenen Farbstoffen angenommen haben. Nach aussen trennt eine zweifache Schichte cylindrischer Zellen von fast normalem Aussehen diesen Knoten vom Bindegewebe des Derma. Nach innen zeigen auch andere noch immer normal aussehende Zellen eine um den Knoten koncentrische Anordnung, die aber in dem Masse schwindet, als die Entfernung vom Knoten zunimmt. Die den übrigen Teil der Papille bildenden Zellen sind in Bezug auf Gestalt und Anordnung von den benachbarten gar nicht mehr zu unterscheiden. In einem anderen Risse, nach der Mitte zu, bemerkt man eine etwas kleinere Papille, die gegen das peripherische Ende hin eine schwache eiförmige Verdickung zeigt. Letztere ist durch Zellen gebildet, die sich ebenfalls durch Gestalt und Grösse von den benachbarten unterscheiden. Der Unterschied ist aber hier kein so deutlicher wie bei dem oben beschriebenen Risse; auch scheint ein Uebergang zu bestehen

zwischen den die übrigen Papillen ausmachenden Zellen und denen des obenerwähnten Knotens.

An zwei anderen Stellen endlich, in grosser Entfernung von der Geschwulst, sieht man innerhalb der Dicke des Deckepithels mehrere Epithelperlen, deren Centralpartie aus verhornten Zellen besteht. Die Zellen der äusseren Schichten sind grösser und zeigen dieselben Merkmale wie die beim ersten Knoten beschriebenen. Diese Zellen, deren Struktur eine so stark veränderte ist, sind von ganz normal aussehenden cylindrischen Zellen umgeben. Der Uebergang ist nicht immer ein plötzlicher, sondern auch zuweilen ein allmählicher. Zwischen diesen Knoten und dem sie umgebenden Epithel ist selbst bei der stärksten Vergrösserung weder eine kleinzellige Infiltration noch die geringste Bindegewebsschichte wahrzunehmen. Erstere ist aussen nicht schärfer ausgeprägt als an den übrigen Stellen. Zwischen den Knoten und der Hauptmasse der Neubildung sieht man wieder auf einer ziemlich weiten Strecke eine Anzahl hypertrophischer, den oben angegegenen ganz ähnlicher Zellen.

Die Hauptgeschwulst scheint aus einer grossen, bis in das Muskelgewebe hinabreichenden Einstülpung des Deckepithels entstanden zu sein. Zahlreiche Seitenzapfen strahlen nach allen Richtungen aus und scheinen aus einer Reihe von Ausstülpungen zu resultieren. An ihrer Basis zeigen alle eine Art Einschnürung. Die oberste Hornschichte folgt allen diesen Ausbuchtungen, so dass der Centralabschnitt dieser Zapfen aus einem verhornten Gewebe besteht, das mit jenem der Haupteinstülpung direkt verbunden ist und sich an jenes der Auskleidung unmittelbar anschliesst. Die Ränder der Haupteinstülpung s i n d b e s o n d e r s i n d e r R i c h t u n g v o n v o r n n a c h h i n t e n einander sehr nahe gerückt. Es hat den Anschein, als ob die ganze Geschwulst aus einer grossen Spalte bestände, deren Centralpartien sich stark auseinander gethan und deren Papillen sich ausserordentlich vermehrt hätten. In dem Masse, als man zu den tiefer gelegenen Partien hinabgelangt, weichen auch die den Tumor bildenden Zellen vom normalen Typus ab; ihr Volum nimmt zu, der Kern wird gross und abgerundet, enthält zahlreiche Nucleoli, die Zellen werden reicher an Protoplasma und zeigen viele und mannigfaltige karyokinetische Figuren.

Die Epithelzapfen sind von einer starken kleinzelligen Infiltration umgeben, die auch in das von der Geschwulst noch nicht ergriffene Gewebe vordringt. Einige der Epithelzapfen sind in der Mitte vollständig entartet, zerfallen und aus Trümmerhaufen und vielkernigen Leukocyten zusammengesetzt. In dem central gelegenen ulcerierten Teil der Geschwulst, wo die Ränder der bereits erwähnten Einstülpung deutlicher hervortreten, sieht man zahlreiche bereits abgestorbene bezw. zerfallene Zapfen, von einer scharf ausgeprägten Infiltration umgeben. Sehr wenige Zapfen sind isoliert, und nur bei einer äusserst geringen Anzahl derselben sind die Zellen der Centralpartieen noch erhalten.

Die exstirpierten Lymphdrüsen zeigen keinerlei Veränderungen von

Belang und auch keine neoplastische Infiltration; man sieht weiter nichts als eine Anschwellung der Endothelzellen der Lymphgefässe, sowie eine mässige Erweiterung der eine ziemlich grosse Menge vielkerniger Leukocyten einschliessenden lymphatischen Zwischenräume. Keine Veränderung an der Unterkieferdrüse.

Mikroskopische Diagnose: Zungencarcinom aus Psoriasis-Flecken entstanden.

Auf dem im Oktober 1897 abgehaltenen französischen Chirurgen-Kongress hat Le Dentu, der sich ganz speziell mit diesen Geschwülsten befasst hatte, über die Ergebnisse von Leloir's Forschungen in dieser Richtung berichtet und im Anschluss daran noch die eigenen Erfahrungen bezüglich der von ihm selbst operierten Fälle mitgeteilt.

Nach Leloir soll das Carcinom an jenen Stellen seinen Anfang nehmen, wo entweder infolge von Rissen oder Ulcerationen eine Enthornung erfolgt ist. Dies stimmt jedoch mit den an meinen Präparaten gemachten Wahrnehmungen nicht überein; der Verhornungsprozess in den mit dem Deckepithel in unmittelbarer Verbindung stehenden lateralen Partien war sowohl in der Höhe der Risse als des Carcinoms ein vollkommen ausgesprochener und stets ungeschwächter. In den Rissen aber war das Vorsichgehen des Verhornungsprozesses ausser durch die hohe Schichte von verhornten, den Wandungen adhärenten Zellen auch noch durch die zahlreichen auf dem Grund sichtbaren Trümmer lamellarer Zellen nachgewiesen. Ebensowenig hatte der Prozess auf dem Niveau der oben beschriebenen Knoten irgendwie nachgelassen.

An der Entstehung der Risse beteiligt sich — wie dies aus Tafel IX zu entnehmen ist, die den Prozess in seinem Beginn ersichtlich macht — nicht einzig und allein die Malpighi'sche Schichte, sondern wohl auch das gesamte Epithel, die Hornschichte mit einbegriffen, so dass es den Anschein gewinnt, als ob dieselben infolge einer thatsächlichen totalen, auf eine zu starke und rasche Flächenvergrösserung des Deckepithels zurückzuführende Einstülpung entstanden wären. Man wird in dieser Annahme durch den Umstand bestärkt, dass der Uebergang von den tiefsten Rissen zu den obersten, die nur eine einfache Depression darstellen, ein allmählicher ist. Diese Entstehungsweise der Risse geht, glaube ich, aus Fig. 1 Taf. X deutlich hervor: das ganze Epithel wird eingestülpt und die Hornschichte nimmt die centralen Partien ein, wobei sie eine bedeutende Dicke erreicht. Es ist nun klar, dass wenn späterhin die Central-

partie sich abschuppt und zerfällt, ein Riss entstehen muss, da sich in diesem Falle die Hornschichte darauf beschränkt, die Wandungen zu überziehen. Beim photographierten Präparate Fig. 2 Taf. X sind die Lamellarzellen, welche die Mitte des im Entstehen begriffenen Risses einnehmen, bei Herstellung des Präparates grösstenteils in Wegfall geraten, so dass nur die obersten übrig geblieben sind. Das Derma, wo die Papillen eben ausgebildeter waren, zeigte sich in der Nähe der Geschwulst — entsprechend den Beobachtungen Leloir's — atrophisch und von vielkernigen Leukocythen durchsetzt, die den Papillen so eng und dicht anlagen, dass die Grenzen dieser letzteren stellenweise unbestimmt und undeutlich ausfielen.

Leloir nimmt an, die übermässige Verlängerung der Papillen im Derma, sowie ihre Vermehrung daselbst bedeute eine bereits erfolgte Umwandlung des präexistierenden Prozesses in Carcinom. Dies scheint mir aber wohl kaum der Fall zu sein, denn von Carcinom soll meiner Ansicht nach erst dann die Rede sein, wenn jene Veränderungen der Gestalt und Anordnung der Zellen eingetreten sind, die auf eine biologische Perversion hinweisen und zugleich das von den Zellen gebildete Gewebe von der einfachen Hypertrophie differenzieren. Stünde die Sache anders, so müssten wir ja zu den Tumoren auch alle jene Entzündungen rechnen, die in einer einfachen Hypertrophie und einer Vermehrung der epithelialen Karyokinese ihren Ausdruck finden. Ich glaube daher, dass Hansemann vollkommen Recht behält, wenn er behauptet, es dürfe nur dann von Carcinom gesprochen werden, wenn in den Zellen solche Veränderungen eingetreten sind, dass die Zellen von dem im Organismus vorhandenen normalen Typus gänzlich abweichen.

Die Zungencarcinome psoriasischen Ursprungs werden von den verschiedenen Autoren einstimmig als verhältnismässig gutartig angesehen, da sie erst spät eine Drüseninfiltration veranlassen und im Gegensatz zu den anderen Zungenkrebsen — bei denen eine permanente Heilung sehr schwer zu erzielen ist — nach einer ausgiebigen Exstirpation keine besondere Tendenz zu Rückfällen kundgeben. Leider ist aber eine solche Gutartigkeit eine relative und keine konstante; als Beispiel hiefür möge hier ein anderer in unserer Klinik heuer operierter Fall Erwähnung finden, wo sich die Geschwulst ebenfalls aus einem seit mehreren Jahren auf dem Zungenrücken bestehenden Psoriasis - Flecken gebildet und sehr frühzeitig eine ausgebreitete Infiltration der Carotis- und Unterkieferdrüsen erzeugt hatte. Trotzdem die Zunge total abgetragen und beiderseits die

Unterkiefer- und Carotisgruben sorgfältig ausgeräumt worden waren, trat kurze Zeit nachher ein weit ausgebreitetes Recidiv ein, das sämtliche Gewebe der Regio suprahyoidea und des Kieferwinkels betraf.

Le Dentu hat den gutartigen Verlauf dieser Geschwülste, was die Möglichkeit der Dauerheilung betrifft, nicht nur bestätigt, sondern sich auch folgendermassen ausgesprochen: „Wenn nach einer regelrecht ausgeführten Operation, d. i. wenn man sich von der Geschwulst in gehöriger Entfernung gehalten und im Gesunden excidiert hat, der Krankheitsprozess zur abermaligen Entwicklung in loco gelangt, so liegt kein Recidiv im engeren Sinne vor, sondern eine neue, aus einem in loco belassenen psoriasischen Flecken entstandene Geschwulst.“ Meine Präparate bestätigen diese Annahme: der multiple Ursprung dieser Tumoren ist an denselben dadurch nachgewiesen, dass, wie wir bereits gesehen, neben der Hauptgeschwulst noch andere, von der Hauptmasse ganz unabhängige, zu derselben in gar keiner Beziehung stehende Knoten bestanden. Es ist nun leicht denkbar, dass bei einem solchen mehrfachen Ursprung dieser Geschwülste eine nur partielle Abtragung, die anderweitige Psoriasis-Flecken verschont hat, u. a. auch solche Knoten unangetastet lassen kann, deren weitere Ausbildung den Krankheitsprozess wieder einleitet, und dass mithin aus den gleichen Ursachen, denen die primäre Geschwulst ihre Entstehung verdankt, im Inneren anderer psoriasischer Flecken neue, zur Zeit des operativen Eingriffs noch nicht existierende Carcinome zur Entwicklung gelangen können. Bei derartigen Tumoren ist daher im Falle eines operativen Eingriffes eine ausgiebige Abtragung anzuraten, in der Weise, dass man sich, wenn auch die Geschwulst auf die eine Hälfte der Zunge beschränkt ist, nicht damit begnüge, diese Hälfte abzutragen, sondern das ganze Organ beseitige, sobald auch auf der anderen anscheinend von der Neubildung verschont gebliebenen Hälfte psoriasische Flecken vorhanden sind. Bei einem derartigen Vorgehen wird sicher die Häufigkeit der Dauerheilungen eine grössere werden und dem Patienten insofern eine Wohlthat erwiesen, als ihm dadurch die Notwendigkeit eines abermaligen Eingriffs erspart bleibt. Es ist allerdings, wenn auch selten, vorgekommen, dass nach der einfachen Abtragung auch solche psoriasische Flecken vollständig verschwanden, die sonst jeder Behandlung widerstanden hatten. Es sind dies aber reine Zufälle, die für unser Handeln nicht massgebend sein können.

Der zwischen den beiden Krankheitsformen bestehende innige Zusammenhang ist meines Erachtens wohl geeignet, die Annahme

Le Dentu's und Besnet's vollkommen zu rechtfertigen. Dieselben betrachten — wie das schon seinerzeit Nelingan und Trélat gethan haben — das Carcinom als die letzte notwendige Phase der Leukoplakia linguae und empfehlen die Abtragung der psoriasischen Flecken, sobald jede andere Behandlung erfolglos geblieben ist und Risse und Ulcerationen vorhanden sind, die auf eine bevorstehende Veränderung der Natur der Erkrankung hindeuten. Die besonders im dritten Stadium der Psoriasis beobachteten Veränderungen — Atrophie des Derma, übermässige Wucherung des Epithels mit Bildung von Papillen, welche in das darunter liegende Gewebe immer tiefer eindringen — sind ein sprechender Beweis dafür, dass schon ganz geringfügige Ursachen genügen können, um die Natur dieser ohnedies überstarken Wucherung des Epithels umzuwandeln. Mehr als jede andere Erscheinung soll daher das Entstehen der Risse die Aufmerksamkeit des Chirurgen auf sich lenken und ihn veranlassen, nachdrücklichst einzuschreiten, da dasselbe, wie bereits erwähnt, schon an und für sich den makroskopischen Nachweis einer ausserordentlichen epithelialen Entwicklung liefert. Eben in den Rissen gelangen, wie Leloir bemerkt, am häufigsten die ersten carcinomatösen Knoten zur Wahrnehmung, obwohl — wie in unserem Falle — die in den obersten Schichten vorkommenden Knoten den Beweis liefern, dass dies keineswegs eine conditio sine qua non ist. Der Grund dieser grösseren Häufigkeit dürfte vielleicht in den neuen Verhältnissen zu suchen sein, welche dem in die Gewebe versunkenen Epithel geschaffen werden, da es im höheren Grade als das äussere solchen Ernährungsalterationen unterliegen kann, die dazu geeignet sind, seine Natur zu ändern.

Was nun die Ribbert'sche Theorie anbetrifft, die Hauser und Hansemann auf Grund ihrer Untersuchungen über Darm- bezw. Hautkrebse angefochten haben, so ersehen wir aus den Präparaten — deren photographische Wiedergabe mir zweckmässig erschienen ist —, dass zur Entwicklung des Carcinoms das Eintreten einer Sequestration der Zellen, in der Weise, dass eine mehr oder weniger zahlreiche Gruppe von Zellen vom Muttergewebe isoliert wird, nicht unbedingt erforderlich ist. Die bei meinen Präparaten wahrnehmbaren Knoten sind mit den benachbarten normal aussehenden Epithelschichten eng verbunden und denselben gleichsam einverleibt. Allerdings bemerkt Ribbert — der ein derartiges gegen seine Annahme sprechendes Vorkommnis sicher vorausgesehen —, es könne sich wohl auch ereignen, dass einige aus der ursprüng-

lichen Geschwulst hervorgehenden Zapfen durch ihre Wiedervereinigung mit dem ursprünglichen Gewebe eine falsche Herkunft vortäuschen. Davon kann jedoch in unserem Falle nicht die Rede sein, denn hier sassen die Knoten in grosser Entfernung von der Geschwulst; weder auf den nachfolgenden noch auf den vorhergehenden Schnitten waren irgendwelche Spuren von Epithelzapfen zu finden, die eine Verbindung zwischen den Knoten und der Geschwulst vermittelt hätten. Ueberdies zeigte das ringsum liegende Bindegewebe — das abgesehen von einer starken kleinzelligen Infiltration normal war — keine Veränderung, die man auch nur im entferntesten als früher vorhandene und später zerfallene Zapfen hätte deuten können. Die innige Verschmelzung, die Schichten von cylindrischen, den normalen ganz ähnlichen Zellen, der Mangel an Bindegewebe zwischen den Knoten und den benachbarten Partien, sowie schliesslich der Umstand, dass dieselben den Kontouren der Papillen folgten, alles dies spricht gleichfalls gegen die Annahme Ribbert's.

Ausgeschlossen erscheint auch die Möglichkeit, dass diese Knoten etwa auf eine Einimpfung infolge direkter Uebertragung der carcinomatösen Zellen zurückzuführen seien, denn die Entwicklung der Knoten war in sehr tiefen Partien der Malpighi'schen Schichte vor sich gegangen, wo von einer Einimpfung gewiss keine Rede sein konnte. Im vorliegenden Falle muss daher eine primäre Entartung des Epithels im Sinne Hauser's oder aber eine Anaplasie im Sinne Hansemann's angenommen werden, wobei wir nicht die Bedeutung verkennen wollen, die der präexistierende Entzündungsprozess bei der Entstehung der bösartigen Geschwülste besitzt, wie dies Ribbert mit Recht hervorhebt. Meiner Ansicht nach dürfte derselbe mehr auf das Epithel als auf das Bindegewebe einwirken.

Dass eine Sequestration des Epithels nicht unerlässlich ist und dass der kleinzelligen Infiltration die Wucherung des Epithels vorangeht, habe ich bei Gelegenheit eines im vergangenen Jahre an unserer Klinik operierten Falles sehen können. Auch hier war die Geschwulst in ihrem Anfangsstadium und zeigte sich makroskopisch als aus einem einfachen seichten, sehr beschränkten, die Muskelschichte nicht erreichenden Risse bestehend von höchstens anderthalb Centimeter Länge. In unmittelbarer Nähe der Neubildung drangen, wie aus Tafel X zu ersehen ist, enorme Zapfen — jedoch unter Beibehaltung ihrer normalen Beschaffenheit — bis in die tiefsten Schichten des Derma hinein. Die Geschwulst war von

zwei kleineren Rissen umgeben, an deren Bildung auch hier sämtliche Epithelschichten sich beteiligt hatten. Auch hier ging das Deckgewebe unmittelbar in die Geschwulst über; man sah die Zellen sich immer stärker differencieren bezw. modificieren, je weiter man von den obersten Schichten zu den tieferen hinabgelangte, ohne dass es dabei gelungen wäre, eine scharfe Grenze zwischen der normalen und der pathologischen Partie zu erblicken. Während nun die kleinzellige Infiltration um das neoplastische Gewebe herum eine recht auffällige war, fehlte dieselbe um das einfach hypertrophische Epithelialgewebe fast gänzlich; hier schien die kleinzellige Infiltration nicht vor der Geschwulst bestanden zu haben, sondern wohl eher von derselben erzeugt worden zu sein. Zudem war sie auf die Peripherie beschränkt, nirgends drängte sie sich zwischen die Epithelien hinein. Die Diagnose auf Carcinom stand in diesem Fall fest; man hatte die Lymphdrüsen der Carotisgegend, die kaum grösser als ein Maiskorn waren infiltriert gefunden. Auch in diesem Falle will mir die Annahme einer primitiven Entstehung der Geschwulst aus einer Gruppe von Zellen, die sich vom Muttergewebe losgelöst haben, nicht so recht einleuchten, denn wohl schwerlich hätte man dann jenen allmählichen Uebergang der normal aussehenden Zellen zu den offenbar veränderten angetroffen.

Es erscheint mir die Ansicht erlaubt, es müsse die kleinzellige Infiltration, die ich bei einigen unzweifelhaft bösartigen Geschwülsten vermisst habe, eher nach als vor der carcinomatösen Entartung eintreten und ihre Entstehung der Geschwulst selbst verdanken, sei es infolge eines einfach mechanischen, oder — was noch wahrscheinlicher ist — eines chemischen, von den Stoffen erzeugten Reizes, die im Innern des Neoplasma gebildet werden. Die zweite Annahme halte ich deshalb für die begründetere, weil eine solche Infiltration um die Zapfen herum nicht vorhanden ist; diese letzteren sollten doch bei ihrem tiefen Eindringen einen mechanischen Reiz auch dann erzeugen, wenn eine carcinomatöse Entartung noch nicht eingetreten ist.

Zum Studium der Carcinome empfiehlt schliesslich Ribbert — im Gegensatz zu Virchow — vorzugsweise die älteren Partieen zu benützen, denn nur diese seien dazu geeignet, die Entstehungsweise der Geschwulst zu veranschaulichen. Dies mag wohl für frischere Geschwülste seine Gültigkeit haben, für bereits weit vorgeschrittene jedoch, wo die bei derartigen Tumoren so häufigen regressiven Veränderungen die primitive Struktur vollständig verhüllen können, wäre jede Nachforschung eine vergebliche. Was

sich meinem Dafürhalten nach dem Chirurgen — der wohl häufiger als der pathologische Anatom Gelegenheit hat, bösartige Geschwülste in ihren Anfangsstadien zu untersuchen — mit grösserem Nutzen empfehlen liesse, ist, dass er neben der Neubildung auch noch die benachbarten, anscheinend gesunden Teile einer Prüfung unterziehe, um dadurch zu ermitteln, ob noch andere Knoten vorhanden sind, eventuell ob und inwiefern dieselben mit der Hauptgeschwulst zusammenhängen. Diese Aufgabe wird durch das Einschliessen in Celloidin erleichtert, und dadurch wird auch das Anfertigen grosser Schnitte ermöglicht, an denen die Topographie des betreffenden Teils besser studiert werden kann. Serienschnitte erleichtern wesentlich das Arbeiten und lassen Interpretationsfehler eher vermeiden.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IX—X.

Taf. IX, Fig. 1. Hypertrophische Malpighi'sche Papille, die, weit von dem Haupttumor entfernt und von normalen Papillen umgeben, Sitz eines exquisit carcinomatösen Knotens ist, in dessen Umgebung die Cutis stark infiltriert erscheint.
Vergrösserung: Zeiss: Oc. 4; Obj. C. Tubus nicht ausgezogen.

Taf. IX, Fig. 2. Ebenfalls hypertrophische Malpighi'sche Papille, in der man eine Veränderung in Form und Anordnung der Zellen wahrnehmen kann.
Vergrösserung: Zeiss: Oc. 1; Obj. C. Tubus nicht ausgezogen.

Taf. X, Fig. 1. Beginnende Spaltbildung, an der sich alle Schichten der Schleimhaut beteiligen.
Vergrösserung: Zeiss: Oc. 4; Obj. B. Tubus nicht ausgezogen.

Taf. X, Fig. 2. Normale, aber ungemein stark gewucherte Epithelzapfen ohne Infiltration der Cutis in der Umgebung der Geschwulst.
Vergrösserung: Zeiss: Oc. 1; Obj. A. A.

Litteratur.

1) Nelingan. Dublin Quarterly Journal 1852. — 2) Hulke. Medical Times 1861. — 3) Clarke. Cases of Ichthyosis linguae. Lancet March 1874. — 4) Buzenet. Sur le chancre de la bouche. Paris 1858. — 5) Kaposi. Die Syphilis der Haut und Schleimhäute. Wien 1875. — 6) Trélat. L'épithelioma de la langue et de la muqueuse buccale. Paris 1875. — 7) Debove. Psoriasis buccale. Paris 1873. — 8) Nedopil. Ueber die Psoriasis der Zunge und Mundschleimhaut und deren Verhältnis zum Carcinom. Archiv für klin. Chir. Nr. 20. — Le Dentu. Nouvelles considérations rélatives à l'épithélioma leucoplastique. X. Congrès de Chir. Paris 1897. S. 17. — 10) Ribbert. Lehrbuch der pathol. Histologie. Bonn 1896. S. 160. — Hansemann. Die mikroskop. Diagnose der bösartigen Geschwülste. Berlin 1897. — Hauser. Zur Histogenese des Krebses. Virchow's Archiv. Bd. 138. S. 482.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER

UND DEM

GRAZER PATHOLOG.-ANATOM. INSTITUT

DES PROF. DR. EPPINGER.

XVII.

Ueber Myome des Magen-Darmkanals.

Von

Dr. **Rudolf Steiner.**

(Schluss zu S. 112).

Symptomatologie, Diagnose, Prognose und operative Therapie.

Ueber eine Erkrankung, von welcher — wenn wir von den Myomen des Rectums absehen — höchstens 17 (inklusive der unter „Nachtrag" beschriebenen Fälle 23) klinische Beobachtungen vorliegen, eine zutreffende und vollständige Symptomatologie zu geben, ist um so schwieriger, als bisher noch in keinem einzigen Falle, bei der Untersuchung desselben vor Eröffnung der Bauchhöhle, ein Myom des Magen-Darmkanales diagnosticiert wurde. Allerdings dürfte es auch in Zukunft nicht gut möglich sein, diese Art der Neubildung immer festzustellen und werden wir uns auch weiterhin damit begnügen müssen, eine gutartige Neubildung des Magens oder des

Darmes überhaupt zu erkennen, wie dies einmal bereits gelungen ist. Schon damit ist ja sehr vieles erreicht.

Die folgenden Zeilen sollen den Zweck haben, die einzelnen Symptome, die bisher beobachtet wurden, zu registrieren, sie mit den Befunden, die bei den Operationen oder Nekroskopien gemacht wurden, zu vergleichen, und damit den ersten Grund zu legen für die Entwicklung einer Symptomatologie, die vielleicht in späterer Zeit dazu beitragen könnte, die Diagnose einer gutartigen Geschwulst des Magens oder des Darmes zu sichern. Bei der Aufstellung dieser Symptome wird es jedoch rätlich erscheinen, sich nicht bloss an die anatomische Unterscheidung der äusseren und inneren Myome zu halten. So interessant diese Einteilung in anatomischer Hinsicht ist und so sehr sie im Stande ist, rasch eine Verständigung herbeizuführen, so wird sie sich in diagnostischer Beziehung nicht so gut verwerten lassen, weil auch äussere Myome in die Lichtung des Magen-Darmkanals hineinwachsen und sich dann so wie innere Myome verhalten, und weil andererseits innere Myome nach aussen zu sich vergrössern und eine Geschwulst bilden können.

Zweckmässiger wird es vielmehr erscheinen, die Myome des Magen-Darmkanales vom klinischen Standpunkte in solche des Magens, des Darmes und des Rectums einzuteilen. Bei dieser Einteilung kann dann auch an jedem Darmabschnitt der äusseren und der inneren Myome gedacht werden.

A. Myome des Magens.

[19 Fälle: 11 äussere, 6 innere, 2 unbekannten Ursprungs[1])].

Von den 19 (bezw. 21) Beobachtungen, welche im Vorausgehenden niedergelegt sind, beziehen sich die meisten auf anatomische Befunde, die entweder zufällig, oder ohne dass eine genaue klinische Untersuchung vorausgehen konnte, am Leichentische gemacht wurden. Nur 5 (bezw. 7) Fälle sind klinisch beobachtet.

Da der Ort und die Art der Entwicklung der Myome am Magen auch von klinischer Bedeutung ist, so sei zuerst hervorgehoben, dass sich unter den 17 (bezw. 19) Beobachtungen, in welchen die Beschreibung der Geschwulst ein Urteil gestattet, 11 äussere Myome befinden und diesen 6 (bezw. 8) innere gegenüber stehen. Berücksichtigt man noch weiter, dass unter diesen 6 (bezw. 8) inneren Myomen 4 nur als zufällige anatomische Befunde bekannt wurden, die

1) Inklusive der unter „Nachtrag" angeführten Fälle waren 21 Magenmyome: 11 äussere, 8 innere, 2 unbekannten Ursprungs.

schon deshalb keine Erscheinungen gezeigt haben, weil sie recht klein waren, so bleiben nur 2 (bezw. 4) innere Magenmyome übrig, von welchen wir wissen, dass sie klinische Erscheinungen hervorgerufen haben.

Unter den äusseren Myomen sind dagegen bis jetzt 5 bekannt, welche alle schon wegen ihrer ausserordentlichen Grösse und auch aus anderen Gründen schwere Erkrankungen verursacht haben. Auch sind unter denselben vier Fälle zu verzeichnen, welche einer operativen Hilfeleistung entgegen geführt werden mussten.

Die inneren Myome des Magens bieten folgende Erscheinungen dar: In einem Falle (22) hatte sich aus einem gestielten, apfelgrossen, in einem anderen („Nachtrag" Fall 3) aus einem faustgrossen, breitbasig der kleinen Kurvatur aufsitzenden Myome eine so schwere Magenblutung entwickelt, dass dadurch rasch der Tod herbeigeführt wurde. In dem dritten Falle (36) ging ein 75jähr. Mann ziemlich rasch unter den Erscheinungen einer Pylorus-Stenose zu Grunde, weil sich gerade am Pförtner ein Myom gebildet hatte, welches derart den Zugang zum Duodenum obturierte, dass derselbe nur mehr für eine Sonde durchgängig war. Gleichzeitig waren aber noch mehrere Polypen vorhanden und zwei Geschwüre, von denen eines bereits perforiert hatte. Dieses dürfte wohl die unmittelbare Veranlassung für den Eintritt des Todes gewesen sein. Dass sich unter solchen Verhältnissen auch eine Dilatation des Magens entwickeln kann und die Kachexie infolge der mangelhaften Ernährung rasche Fortschritte machen wird, liegt auf der Hand. In einem vierten Falle („Nachtrag" Fall 5) endlich zwang das unstillbare, nach der geringsten Mahlzeit sich immer wiederholende, wegen der Kleinheit des vorfindlichen Tumors wahrscheinlich auf reflektorischem Wege ausgelöste Erbrechen bei einem sonst gesunden 37jähr. Weibe zur raschen operativen Entfernung eines haselnussgrossen Myoms am Pförtner.

Aus dem früher Erörterten geht also hervor, dass die inneren Magenmyome, ob sie nun singulär oder multipel auftreten, häufig gar keine weiteren Erscheinungen darbieten, wenn sie an der kleinen oder grossen Kurvatur sitzen und geringe Wachstumstendenz haben; dadurch erklärt es sich, dass solche innere Myome nur gelegentlich der Sektion vorgefunden wurden (5, 7, 10), dass sie aber beim weiteren Wachstume zum geschwürigen Zerfall der Schleimhaut und zur Blutung eventuell auch zur Perforation der Magenwandung führen; wenn sie jedoch am Pylorus sitzen, ausser-

dem noch entweder durch ihr weiteres Wachstum oder bei sonst geringer Grösse besonders bei Neurasthenischen durch reflektorisch ausgelöstes Erbrechen die Ernährung beeinträchtigen eventuell dieselbe durch Obturation des Kanales ganz unmöglich machen.

Die Diagnose eines inneren Magenmyomes dürfte, wenn es klein ist und irgendwo an der inneren Magenwandung sitzt, wohl niemals gemacht werden. Aber selbst dann, wenn es am Pförtner sitzt, gehört die Erkenntnis desselben mittelst unserer bisherigen Mittel zu den grössten Schwierigkeiten. Ist aussen keine tastbare Geschwulst vorhanden, wie dies ja in der Art der Neubildung begründet ist, dann dürften die Erscheinungen des inneren Pförtnermyomes, von der Zeit an, als es überhaupt zu Symptomen Veranlassung giebt, ziemlich vollständig mit den Symptomen eines daselbst befindlichen Magengeschwüres zusammenfallen, vorausgesetzt, dass beim Myom derselbe positive Befund von Salzsäure sich konstatieren lassen wird wie bei dem von Herhold beschriebenen Falle („Nachtrag" Fall 5). Kommt dann noch hinzu, dass auch beim Myom katarrhalische Zustände des Magens, Verdickung der Magenschleimhaut und der Magenwandung überhaupt, Dilatation desselben, ja selbst weitgreifende Geschwüre gleichzeitig auftreten können, welche Gestaltsanomalien des Magens, ja selbst Axendrehung bedingen können, indem sie zu Adhäsionen mit der Nachbarschaft und Einschnürungen des Magens besonders in der Nähe des Pylorus führen, so wird ein jeder Anhaltspunkt gegenüber dem runden Magengeschwür fehlen, und es wird, da letzteres weit häufiger zur Beobachtung gelangt, dasselbe viel eher, als ein Myom bei der Diagnose in Betracht kommen. In dem Falle von Pernice, welcher als erster zur Diagnose gelangte, war keine Druckempfindlichkeit in der Magengegend vorhanden (75jähriger marantischer Mann!) und liess sich noch zwei Tage vor dem Tode eine grosse Hyperacidität und Erbrechen mit starkem Brennen und Magenschmerzen feststellen. Einen ganz analogen Befund konnte Herhold bei einem 37jähr. Weibe verzeichnen, während Kemke bei einer 70 Jahre alten moribunden Frau eine ausgesprochene Druckempfindlichkeit des Abdomens bei leisester Berührung angiebt (den Mageninhalt und das Erbrochene zu untersuchen war ihm nicht möglich). Mit etwas grösserer Wahrscheinlichkeit könnte die Diagnose auf gutartige Neubildung gemacht werden, wenn ein Tumor vorhanden ist, dieser gleichzeitig am Pförtner sitzt und denselben mehr weniger verschliesst; dies setzt voraus, dass das innere Magenmyom zum Teile auch nach aussen gewachsen ist, was, wie schon

vorher hervorgehoben wurde, nicht so selten bei etwas grösser gewordenen inneren Myomen vorkommt. Da aber auch die Geschwulstbildung beim runden Magengeschwür durchaus nicht so selten ist, so wird das gleichzeitige Vorhandensein aller Symptome der Pylorusstenose und der Blutung noch nicht das viel häufiger vorkommende Magengeschwür ausschliessen lassen. Wichtig erscheint es dagegen, wenn unter diesen gegebenen Verhältnissen noch eine langsame und ständige Vergrösserung der Geschwulst konstatiert werden kann und ausserdem das paroxysmenweise Auftreten der Stenosenerscheinungen bezw. die Intermissionen sich nachweisen lassen. Dieselben lassen sich leicht erklären, wenn das Myom gestielt ist, wenn dasselbe dann aus irgend einem Grunde den Pförtner für eine Zeitlang verlässt und dadurch die Obturation beseitigt oder zu einer inkompleten gemacht ist. Dann sind wie mit einem Schlage die belästigenden Symptome geschwunden. Dieses bemerkenswerte Symptom gilt dann aber auch für jene Fälle von gutartiger Neubildung, in welchen kein Tumor von aussen wahrzunehmen ist.

Hat sich aber bei zunehmendem Marasmus eine Geschwulst in der Regio pylorica bei einem älteren Kranken langsam vergrössert, dann kommt freilich auch das Carcinom in Betracht, das sich vom Magenmyom in den meisten Fällen wohl durch den chemischen Befund des Magensekretes wird unterscheiden lassen. Darüber müssen aber erst weitere Erfahrungen entscheiden. Beherrschen endlich bei einem plötzlich heruntergekommenen Individuum sich wiederholende heftige Blutungen das ganze Krankheitsbild, so wird man durch anamnestische Erhebungen und sorgfältige Untersuchung ein Lungenleiden, sowie Affektionen des Oesophagus (Carcinom, Varicen) und Aneurysmen auszuschliessen haben, bevor man, nach vorheriger Untersuchung des Mageninhalts und des Erbrochenen zur Diagnose einer Magenaffektion (Carcinom, benigner Tumor oder eine andere Affektion) sich entschliessen wird. Ist letzteres nicht möglich bei Moribunden oder Kachektischen (s. Fall 3 „Nachtrag"), so wird man die Diagnose in suspenso lassen müssen.

Bei den äusseren Myomen tritt die Geschwulstbildung in den Vordergrund und zwar zu einer Zeit, zu welcher vielleicht noch gar keine Symptome vorhanden sind. Die Geschwulstbildung kommt zunächst in Betracht, weil die äusseren Myome vor allem nach aussen wachsen und überhaupt eine viel bedeutendere Grösse erreichen als die inneren und dadurch viel prägnanter in die Erscheinung treten, sowie weil sie sehr gerne von der grossen Kurvatur ausgehen und

schon dadurch leichter zur Ansicht und Betastung gelangen. So liess sich leicht feststellen, dass unter 11 äusseren Myomen 7 von der grossen Kurvatur ausgegangen sind, eines an der vorderen Wand (Kunze), eines an der kleinen Kurvatur (Erlach) und das dritte in der Nähe des Pylorus sass (Sangalli). Alle aber sind nach vorn gewachsen und bildeten mehr weniger leicht tastbare Geschwülste.

Diese Geschwülste hatten in den bisher beobachteten Fällen nachstehende Eigentümlichkeiten: Sie hatten sich da, wo es konstatiert wurde, langsam entwickelt, 2—3—4 Jahre lang, wurden alle als derbe Geschwülste der Bauchhöhle getastet; in manchen war die Oberfläche glatt, in manchen höckerig oder grobknollig und andere zeigten verschiedene Fortsätze oder Einsenkungen. Die Geschwülste waren kindskopf-, mannskopfgross und darüber, füllten auch die ganze Bauchhöhle aus, waren aber doch nach einer Seite hin gewöhnlich scharf begrenzt und, soweit es die Grösse des Tumors zuliess, auch mehr weniger verschiebbar. Die Geschwulst befand sich entweder in der Höhe des Nabels (Kunze), oder oberhalb und unterhalb desselben (Erlach), oder reichte vom linken Hypochondrium bis in die Fossa iliaca dextra (Brodowski) und war dann ähnlich einem graviden Uterus, oder befand sich dem Hauptanteile nach in der Unterbauchgegend (v. Eiselsberg). Auch muss noch besonders bemerkt werden, dass diese Geschwülste schon bei der Untersuchung manchmal wahrnehmen liessen, dass das obere Ende sich in die Lebergegend verloren hatte, oder handbreit bis gegen den Proc. xyphoid. hineinwuchs, während sie nach abwärts mehr weniger weit oberhalb der Symphyse gut abgrenzbar waren und nicht in das Becken reichten. Es konnte deshalb bei der vaginalen Untersuchung in einem der Fälle festgestellt werden, dass der Tumor mit den Genitalien nicht zusammenhing (Erlach); während allerdings in dem von v. Eiselsberg beschriebenen Myome diese Ausschliessung wegen der tiefen Lage des Neugebildes nicht möglich war. Dagegen liess sich in allen gut beobachteten Fällen nachweisen, dass die Geschwulst intraperitonealen Ursprungs war, da über derselben leerer Schall und zu den beiden Seiten oder oberhalb der Symphyse noch tympanitischer Schall gefunden werden konnte, und endlich deshalb, weil bei Verschiebungen ein Schallwechsel nicht zu beobachten war.

Die Geschwulstbildung selbst war aber das hervorragendste Symptom. Eine Abmagerung oder Kachexie war nur dann vorhan-

den, wenn der Tumor schon eine bedeutende Grösse erreicht hatte (49) oder zum Teile maligner Natur war (17). Blutung in den Magen wurde in keinem der verfolgten Fälle konstatiert, ebenso wenig wie Stenosenerscheinungen. Letzteres erklärt sich dadurch, dass die Geschwülste, deren klinischer Verlauf beobachtet werden konnte, nicht von der Pyloruswand ausgegangen waren, sondern von der grossen oder kleinen Kurvatur. Nicht einmal länger andauerndes Erbrechen war vorhanden, trotzdem die Geschwülste am Magen eine so bedeutende Zerrung hervorriefen, dass sie auf die Konfiguration des Magens einen beträchtlichen Einfluss hatten, sei es, dass sie denselben in ein wurstförmiges Organ gleich einem Colon umwandelten, oder dass sie ihn bis zur Symphyse herabgezogen hatten. Den 4 genaueren Beobachtungen gemeinsam waren besonders die Beschwerden über Schmerzen oder Schwere in der Magengegend, die namentlich beträchtlich waren in dem Falle von Kunze und welche bei diesem Kranken anfallsweise auftraten und stundenlang anhielten.

Als eine besondere Sensation wird von v. Eiselsberg erwähnt, dass seine Patientin nach der Aufnahme von Speisen das Gefühl hatte, als ob Luft aus dem Magen entweichen würde, ohne dass sie dabei Aufstossen hatte, und als ob nach Genuss von Speisen der Magen und Darm auseinandergedrängt werden würden. — Alle diese Symptome sind nicht so charakteristisch und gleichmässig, dass aus ihnen irgend ein anderer Schluss gezogen werden könnte, als dass durch die Geschwulst der Magen eine beträchtliche Zerrung erlitten hatte.

In differential-diagnostischer Beziehung verdient noch hervorgehoben zu werden, dass in dem Falle 49 die früher vorgenommene Untersuchung des Mageninhaltes normale Verhältnisse ergab. Damit sind alle Symptome erschöpft und es wird uns dadurch erklärlich, dass eine Diagnose eines äusseren Magenmyomes in den beobachteten Fällen nicht gemacht wurde.

In einem der Fälle wurde wegen Mangels aller Erscheinungen von Seite des Magens die Diagnose auf ein vom Magen ausgehendes Neugebilde direkt abgewiesen. In einem zweiten (17) wurde auf Grund anamnestischer Angaben (durchgemachte Malaria) sowie wegen der Lage, Ausdehnung und Derbheit der Geschwulst die Diagnose auf chronischen Milztumor gestellt, später, als sie $^{2}/_{3}$ der Bauchhöhle eingenommen hatte, wurde sie für einen Echinococcus der Milz angesehen, während Prof. Kosinski einen Tumor des Netzes diagnosticierte; im

Falle 31 wurde, da Magen-Darmerscheinungen vollständig fehlten, angenommen, dass ein Gekröstumor vorliege, im Falle 39 wurde mit Bestimmtheit ein Tumor der Genitalien ausgeschlossen und vorausgesetzt, dass eine vom Mesenterium oder Darm ausgehende Geschwulst zugegen sei, und im Falle 46 wurde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf einen Ovarialtumor gestellt.

Eine Schwierigkeit für die Diagnose giebt zweifellos die besondere Grösse der Geschwulst ab. Denn es ist ja zur Genüge bekannt, dass mit der Grössenzunahme der Geschwulst ihre Beweglichkeit abnimmt und dann viel schwieriger die Mitbewegung oder Nicht-Mitbewegung der normalen Organe festgestellt werden kann. Aber man wird dennoch in Zukunft daran denken müssen, dass ein äusseres Myom nicht ausgeschlossen werden kann, wenn folgende Erscheinungen vorliegen:

1) Wenn eine grosse, grobhöckerige, seitlich verschiebbare, intraperitoneale Geschwulst in der Bauchhöhle langsam gewachsen ist und wenn dieselbe einerseits gegen die Beckenhöhle abgrenzbar ist oder wenigstens leicht aus derselben emporgehoben werden kann und anderseits die Grenzen derselben gegen die Leber und den Magen verwischt sind, oder gar eine dahingehende Fortsetzung mit Bestimmtheit nachgewiesen werden kann.

2) Wenn gleichzeitig über Schmerzen oder andere abnorme Sensationen von Seite des Magens geklagt wird bei andauernder Appetitlosigkeit und Stuhlverhaltung.

3) Wenn gleichzeitig die chemische Untersuchung des Mageninhaltes keine Abnormität aufweist.

Ist das Neugebilde nicht allzu gross, so könnte zur weiteren Erkenntnis noch eine Aufblähung des Magens vorgenommen werden, weil ja anzunehmen ist, dass dann der Tumor mit dem Magen zusammenhängt, wenn derselbe im aufgeblähten Zustande des Magens mehr an die Oberfläche zu liegen kommt, so dass daraus auf irgendwelchen Zusammenhang zwischen demselben und dem Magen geschlossen werden kann.

Was das Alter der klinisch behandelten Fälle von Magenmyomen anlangt, so waren die einzelnen 8 Fälle im Alter von 30, 33, 37, 51, 52, 65, 70 und 75 Jahren gestanden.

Was die Prognose der Magenmyome betrifft, so entwickeln sie sich nicht selten ohne schwerere Erscheinungen, also ganz harmlos und werden von dem Besitzer bis ins späte Lebensalter getragen. Es beweist dies der Umstand, dass unter unseren 19 (bezw. 21) Beobachtungen 12-

mal die Myome als nebensächliche anatomische Befunde notiert sind. Dafür boten aber wieder die anderen 7 (bezw. 9) Fälle schwere klinische Erscheinungen, die entweder den Tod zur Folge hatten, oder nur durch die Operation davor bewahrt worden sind. In dieser Hinsicht erscheinen die inneren Myome noch insoferne heimtückischer, als sie ohne eine äussere Geschwulst zu bilden durch Verblutung oder Occlusion dem Leben ein rasches Ende bereiten. Es kommt noch ein Umstand hinzu, der die Magenverdauung sehr beeinträchtigt und auch den Tod durch Peritonitis hervorrufen kann, nämlich das gleichzeitige Vorhandensein von Katarrhen und Polypenbildung, und die Neigung zur Geschwürsbildung. Dagegen scheinen die äusseren Myome des Magens erst dann das Leben zu bedrohen, wenn sie eine besondere Grösse erreichen und dann durch Druck oder Zerrung die Magenverdauung immer mehr schädlich beeinflussen. Hierzu kommt bei den grossen Myomen noch die Neigung zur Malignität. Im Falle von Brodowski handelte es sich schon um ein Myosarkom des Magens, und im Falle v. Eiselsberg fand sich ebenfalls in der Mitte des Neugebildes ein Knoten, der von Nauwerck als ein Myosarkom angesprochen wurde. — Eine Statistik darüber aufzustellen, wie viele mit dem Leben davonkommen und wie viele zu Grunde gehen, erscheint nicht angezeigt, weil die bis jetzt vorhandenen Zahlen zu klein sind. —

Die Behandlung der Magenmyome wird nach der Art des Sitzes eine verschiedene sein. In Fällen von gestielten inneren Myomen, welche eine Operation erheischen, wird sich an die Gastrotomie die einfache Excision des Stieles mit nachfolgender Gastrorrhaphie anschliessen lassen. Sitzt das innere Myom breit auf, so wird, wenn es nur unter der Schleimhaut sich befindet, nach Durchtrennung derselben die Enukleation versucht werden können. Geht es aber bis zur Serosa, oder ist es gar mit dieser verwachsen, dann muss die Resektion der Magenwand mit nachfolgender Gastrorrhaphie vollführt werden.

Ist das Myom schon von aussen erkenntlich, dann wird der Gastrotomie-Schnitt gleich in der Nähe des Myomes gemacht werden können. Musste aber ohne Erkenntnis des Sitzes des Myoms die Explorativincision des Magens gemacht werden, dann wird es bei einer Resektion der Wandung notwendig erscheinen, den Magen an zwei Stellen wieder zu nähen, an jener, an welcher der Explorationsschnitt in den Magen ausgeführt, und an jener, an welcher das Myom samt der Magenwandung excidiert wurde, wenn es nicht

möglich ist diese beiden Schnitte unter einem in geeigneter Weise zu machen. Sitzt das innere Myom an dem Pförtner, dann könnte an die Exscision die quere Pylororrhaphie nach Heinecke-Mikulicz sich anschliessen. Hat aber das Myom einen grösseren Teil des Pylorus eingenommen, dann kann wohl nur die cirkuläre Resektion des Pförtners in Betracht kommen.

Von inneren Magenmyomen wurde bisher ein einziger Fall operativ behandelt. In diesem Falle („Nachtrag" Fall 5) hat Herhold versucht den deutlich fühlbaren haselnussgrossen Tumor am Pylorus durch einen Schnitt durch die Serosa zu entfernen, da aber das Myom bis unter die Mucosa reichte, so konnte dabei eine Eröffnung des Magenlumens nicht vermieden werden. Die Geschwulst wurde hierauf aus der Muscularis entfernt und die Pyloroplastik (Mikulicz) angeschlossen. Vollständige Heilung und Gewichtszunahme von 17 Kilo 7 Mon. p. op.

Bei den äusseren Myomen kommt, wenn sie gestielt sind, in erster Linie die einfache Abbindung oder Excision des Stieles mit nachfolgender Serosanaht in Vorschlag. Sitzen sie breit auf und lassen sie sich einigermassen verschieben, ohne dass die Magenwandung mitgeht, dann ist die Enucleation der Geschwulst aus der Serosa des Magens, beziehungsweise auch aus dem Lig. gastrocolicum oder hepatogastricum, je nach der Ausbreitung des Neoplasma, am Platze. Es ist notwendig dabei, dass die abgelösten Blätter wieder mit einander sorgfältig vereinigt werden (Erlach).

Ist aber das äussere Myom gross, und ist es mit der Serosa oder mit der Schleimhaut des Magens innig verwachsen, dann bleibt wohl nichts anderes übrig, als von vorneherein die Wandresektion des Magens auszuführen und damit die Exstirpation der Geschwulst zu vollführen. Dabei wird es wohl manchmal notwendig erscheinen, noch die Adhäsionen mit den umliegenden Gebilden, wie z. B. Colon transversum, vorher oder nachher zu lösen, oder abzubinden, oder sogar das Colon zu durchtrennen (Nicoladoni). Solche Wandresektionen bei äusseren Magenmyomen wurden bisher im Ganzen drei ausgeführt, einer wurde geheilt (v. Eiselsberg), zwei sind nach der Operation gestorben, und zwar einer an Pneumonie (Kunze) und der andere an Nahtinsufficienz der Nahtstelle des Colon transversum (Nicoladoni).

Bei den Myomen des Magens wurden demnach bisher 5 Laparotomien ausgeführt — eine Enucleation ohne Eröffnung des Magens, eine Gastrotomie mit nachfolgender Pyloroplastik und 3 Resektionen

der Magenwandung —, nach denen in drei Fällen ein glücklicher, in den anderen zwei Fällen ein unglücklicher Ausgang erfolgte.

B. Darmmyome.

Unter 24 (inkl. der unter „Nachtrag" vorfindlichen 29) Beobachtungen über Darmmyome — von jenen des Rectums abgesehen — finden sich 16 (bezw. 18) innere und 8 (bezw. 11) äussere. Im Gegensatz zu den Magenmyomen überwiegen demnach beim Darme beträchtlich die inneren Myome. Die Zahl der klinischen Beobachtungen über Darmmyome beläuft sich auf 9 (bezw. 11) innere und 5 (bezw. 7) äussere.

Der Fundort für die Myome des Darmes ist vornehmlich der Dünndarm, nur ausnahmsweise der Dickdarm; denn nur Fleiner (17), Pfannenstiel (42), Holländer (49) und Kruckenberg (51) fanden Myome an der Flexura coli dextra, dem Colon descendens und ascendens, Rosi (53) und wir (Fall 3) konnten solche am Wurmfortsatz verzeichnen. Alle übrigen Myome, 23 an der Zahl, fanden sich am Dünndarm. Am letzteren selbst wird wieder nur ausnahmsweise das Duodenum von dieser Geschwulst ergriffen. In der Litteratur finden sich bloss 3 Kranke, bei denen am Duodenum Muskelgeschwülste angetroffen wurden. Es berichten darüber Virchow (7) und Wesener (15). Es beziehen sich demnach alle Bemerkungen über Myome des Darmes auf jene des Dünndarmes.

a) Myome des Duodenums.

Wegen der Beziehung des Duodenum zu den Ausführungsgängen der Leber und des Pankreas könnten diese Myome in symptomatischer Hinsicht eine besondere Rolle spielen. Jedenfalls stehen sie in ihren Erscheinungen viel näher dem Magen beziehungsweise dem Pylorus, als dem Darme und stellen sie demnach einen Uebergang von den Myomen des Magens zu jenen des Darmes dar.

Da das von Virchow (13) beschriebene Myom des Duodenums nur die Grösse eines Kirschkernes hatte und ausserdem verkalkt war, so kommt es in klinischer Hinsicht gar nicht in Betracht. Es bleiben also nur die von Wesener (24 und 25) beobachteten zwei Fälle übrig. Hier ragte einmal (24) das mehr gegen die Peritonealhöhle hin gewachsene faustgrosse Myom der Pars verticalis duodeni in der Grösse einer Pflaume auch in die Darmhöhle hinein und hatte eine bloss unvollständige Obturation des Darmkanales hervorgerufen. Der Ductus choledochus und pancreaticus waren an die hintere Fläche der Geschwulst nur angewachsen, aber nicht komprimiert.

Die wesentlichsten klinischen Erscheinungen waren deshalb dieselben, wie sie mit einem unvollkommenen Verschluss des Pylorus verbunden sind, nämlich beträchtliche Dilatation des Magens, die verschiedenemale zu kopiösem Erbrechen Veranlassung gab, anhaltende Stuhlverstopfung und fortschreitende allgemeine Cachexie infolge ungenügender Ernährung. Dazwischen trat manchmal wieder vollständiges Wohlbefinden ein. Ein Tumor konnte nicht gefühlt werden; auch war keine druckempfindliche Partie in der Gegend des Pförtners nachzuweisen. Der zweite Fall (25) betrifft nur ein anatomisches Präparat. Der apfelgrosse Tumor lag an der hinteren Wand des Duodenums, ragte grösstenteils in das Cavum peritoneale hinein. An seine hintere Seite waren der Ductus choledochus und pancreaticus ebenfalls fixiert.

Gegenüber diesem äusseren Myom des Duodenums sei hier noch ein Fall angeschlossen, welcher ein inneres Myom in den obersten Teilen des Dünndarmes betrifft. Es ist dies ein von Geissler (40) beobachteter Fall von Myom, welches an der obersten Schlinge des Jejunums (10 cm entfernt von der Plica duodeno-jejunalis) sass, das Darlumen auf Kleinfingerdicke verengt und eine Intussusceptio duodeno-jejunalis veranlasst hatte. Die Stenose war hier weit intensiver, als im vorausgehenden Falle. Auch hier waren vornehmlich Erscheinungen von Seite des Magens vorhanden: Kopiöses, galliges Erbrechen, das unabhängig von der Nahrungsaufnahme auftrat, kein Blut im Erbrochenen und starke Schmerzen im Magen. Dazwischen konnte manchmal wieder konsistente Kost genossen werden und war eine vollständige Euphorie vorhanden. Wichtig erscheint es hervorzuheben, dass in den erbrochenen Massen die Salzsäure vollständig fehlte. Da man ausserdem im rechten Hypochondrium eine bewegliche Geschwulst fühlte, so dachte man anfangs an eine bewegliche Niere. Der Wechsel der Symptome ging hier mit der wechselnden Intensität des Darmverschlusses einher. Diese Annahme ist deshalb gestattet, weil es sich noch an der Leiche zeigte, dass die Invagination leicht zu lösen war. Von besonderem Interesse ist es noch, dass bei der Obduktion nach Eröffnung der Bauchhöhle nur der vollständig vertikal gestellte Magen zu sehen war, der mit seinem Fundus bis fast zur Symphyse herabreichte.

Es ist begreiflich, wie schwierig es wird, unter solchen Verhältnissen die richtige Diagnose zu stellen und wie sehr man in solchen Fällen dazu gedrängt sein wird, die Verengerung in die Pylorusgegend zu verlegen und bei älteren Individuen, wie in dem von Wesener beobachteten Falle, an ein Carcinom des Pylorus zu denken. Für die Myome am Duodenum und solche im oberen Teile des Jejunums ist von wichtiger Bedeutung das häufige und kopiöse gallige Erbrechen, das Vorhandensein eines Tumors gerade unterhalb der Regio pylorica

und für ein inkonstantes Hindernis, wie dies gerade bei den polypösen Myomen und den Invaginationen zutrifft, ist besonders die Beobachtung von Wichtigkeit, dass schwere, ja bedrohliche Erscheinungen mit tagelanger Euphorie abwechseln. Gegenüber dem Carcinom und dem Ulcus ist ausser diesen Erscheinungen und abgesehen vom Alter beim ersteren Falle noch anzuführen das oft plötzliche Auftreten von Stenosenerscheinungen. Ob das Fehlen der Salzsäure, wie dies in dem von Geissler verzeichneten Falle notiert erscheint, von besonderem Belang ist, darüber müssen spätere Erfahrungen Aufklärung erteilen. Gegenüber den Darmstenosen in den tieferen Teilen des Dünndarmes kommt in Betracht, dass kein Koterbrechen und dass keine absolute Stuhlverstopfung vorhanden ist (abgesehen davon, dass auch Flatus und Stühle, wenn auch retardiert, abgingen). Schwieriger wird es aber sein, die Symptome eines inneren Myomes des Duodenums von denen eines eingeklemmten Gallensteines zu trennen, besonders wenn dieselben bei einem von chronischem Gallensteinleiden behafteten Individuum beobachtet werden (37). Denn auch ein solcher Stein kann die Passage der Ingesta stören und Obstipation, galliges Erbrechen zur Folge haben. Dasselbe gilt auch für die Adhäsionen der Gallenblase nach Ulcerationsprozessen, sei es mit dem Pylorus oder dem Duodenum, besonders wenn kein Tumor palpabel ist.

Wollte man fernerhin noch einen Versuch machen, das innere Myom in der Regio duodenalis und obersten Partien des Jejunums von den äusseren Myomen zu unterscheiden, so ist für ersteres geltend zu machen: das plötzliche Einsetzen der Stenosenerscheinungen, die Intermission dieser Symptome und das Fehlen der Geschwulst; für die letzteren: die allmähliche Verschlimmerung der Stenosenerscheinungen, das Fehlen der Intermission und das Vorhandensein der Geschwulst. Bezüglich der Symptome der Duodenalstenose selbst werden mit Rücksicht auf die chemische Untersuchung des Mageninhaltes auf Galle und Pankreassaft dieselben Regeln gelten, wie bei andersartiger Verengerung des Duodenums. Von anderen Neubildungen der Bauchhöhle werden sich die äusseren Myome des Duodenums besonders dadurch kennzeichnen, dass sie eine fixierte Lage haben, grösstenteils retroperitoneal liegen und dass sie eben Symptome der Pylorus- bezw. Duodenalstenose machen, wie sie bei den meisten anderen Tumoren des Unterleibes nicht vorkommen.

Dass die Prognose solcher Duodenalmyome eine ungünstige ist, wenn dieselben einmal eine gewisse Grösse erreicht haben, geht aus den beiden beschriebenen Fällen zur Genüge hervor. Diese Kranken

gehen eben unter ähnlichen Erscheinungen wie bei der chronischen Pylorus- oder Duodenalstenose zu Grunde.

Was die Behandlung der Myome des Duodenums anbelangt, so gehört sie sicherlich zu den schwierigsten aller Muskelgeschwülste am Magen-Darmkanale, ob sie nun von innen das Lumen ausfüllen oder von aussen her die Lichtung durch Kompression oder Hineinwachsen eines Teiles der Geschwulst verengen. Da wegen der tiefen Lage des Duodenums einerseits und der grossen Nähe der wichtigen Ausführungsgänge der Leber und der Bauchspeicheldrüse anderseits eine Resektion des Duodenums nicht so leicht ausgeführt werden kann, so bliebe nur der Versuch übrig, das Myom aus der Darmwand zu enukleieren, falls dasselbe ein äusseres ist. Aber auch diese Operation wird nicht nur ihre Schwierigkeiten haben, sondern auch die Gefahr in sich schliessen, dass bei der Nähe der Schleimhaut dieselbe leicht eingerissen werden, und eine Naht des Duodenums mitunter in unzulänglicher Weise durchgeführt werden kann.

Unter solchen Verhältnissen erscheint es sicherlich gerechtfertigt — falls die Enukleation voraussichtlich nicht leicht von statten ginge —, auf dieselbe zu verzichten und zunächst die Gastroenterostomie auszuführen.

b) Innere Darmmyome.

Welche Ercheinungen treten nun auf bei den inneren Darmmyomen und wie weit sind dieselben geeignet, eine nur einigermassen wahrscheinliche Diagnose zu stellen? Zunächst giebt es innere Myome des Darmes, welche, weil sie die Darmpassage nicht hindern, weder subjektive, noch objektive Symptome hervorrufen und daher erst bei der Sektion als zufällige Befunde entdeckt werden.

Eine Ausnahme hievon bilden jene seltenen Fälle, wo in einer bereits längere Zeit hindurch bestehenden, leicht reponiblen inguinalen Hernie des Blinddarms in der Wandung des letzteren oder in der des Appendix ein inneres Myom zur Entwicklung gelangte, welches dann, besonders wenn es sich in absteigender Richtung (gegen den Hoden zu) vergrössert, eine Irreponibilität der Hernie bedingt und das Gehen wesentlich behindert (Rosi) (53). Es ist begreiflich, dass diese Eigenschaften besonders solche Myome zeigen werden, welche am Blindsacke des Coecums oder am Processus vermiformis (Fall 3) sich entwickelt haben. Ebenso werden auch manche Myome der übrigen Dickdarmabschnitte, so lange sie kein besonderes Wachstum entwickeln, nur geringe Beschwerden ver-

ursachen und können deshalb viele Jahre lang getragen werden, ohne dass sie durch irgend ein Symptom die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. So hatte in dem Falle von Heurteaux (26) der Polyp zehn Jahre hindurch keine weiteren Beschwerden hervorgerufen. Andererseits ist es bewiesen, dass auch kleine Polypen, selbst am Dickdarme zu schweren Erscheinungen Veranlassung geben können, wenn, wie dies im Falle Nélaton (20) vorhanden war, gleichzeitig an dieser Stelle eine Verengerung des Darmes vorfindlich ist.

Prüfen wir zur genaueren Kenntnis der Symptome nochmals die Wachstumserscheinungen der Myome, so muss zunächst erwähnt werden, dass sie ebenso bei jugendlichen Individuen wie bei älteren Personen sich entwickelt und schwere Symptome nach sich gezogen haben. Es wird deshalb bei Aufstellung der Differentialdiagnose gegenüber dem Darmkrebs nicht behauptet werden können, dass bei älteren Individuen das Myom nicht vorkommt oder, dass es zu dieser Zeit keine Wachstumsenergie mehr zeigen wird, wie wir dies für die Uterusmyome vorauszusetzen pflegen. Man könnte dies um so leichter annehmen, als man weiss, dass auch Darmmyome der kalkigen Degeneration anheimzufallen pflegen. Allein unter den Individuen, an welchen schwere Symptome wahrgenommen wurden, befanden sich Kranke mit 40, 50, 52, 75 und 79 Jahren.

Was die Geschwulstbildung anbelangt, so ist es klar, dass sie sich häufig bei inneren Myomen wird gar nicht nachweisen lassen, wenngleich eine solche existiert. So wird ausdrücklich hervorgehoben (38, 41), dass trotz der Diagnose chronischer Darmobstruktion, die in zwei Fällen gestellt wurde, dennoch keine Geschwulst nachgewiesen werden konnte, und ebenso war auch im Falle 3 absolut kein Tumor fühlbar. Sind aber die inneren Darmmyome gross, so machen sie sich dennoch durch eine Resistenz oder durch eine deutliche Geschwulst erkenntlich.

Es war dies der Fall bei der Kranken Heurteaux's (20), bei der eine deutliche Resistenz unter der Leber zwischen Colon ascendens und Colon transversum getastet werden konnte, und dem jungen von Pellizari (10) untersuchten Mädchen, der eine deutliche Geschwulst in der r. Ileocoecalgegend, welche bis zum Nabel reichte, konstatieren konnte. Ebenso konnte der 20jährigen Pat. Rosi's (53) selbst den birnförmigen, beim Liegen zurücktretenden Tumor unter dem Bruchband fühlen, der dann ärztlicherseits als ein in der rechten Inguinalgegend befindlicher, schmerzhafter, wenig beweglicher, mit der Haut nicht verwachsener Tu-

mor erkannt wurde, der den Inguinalkanal emporwölbend, längs desselben sich ausbreitete und vom vergrösserten Hoden denke ich abgrenzbar war.

Es kann fernerhin ein deutlicher Tumor bei inneren Myomen gefühlt werden, wenn dieselben zur Intussusception Veranlassung geben. Dann fühlte man — wie dies im Falle Fleiner (17) war — eine quer gelagerte, nierenförmige, bewegliche Geschwulst, die etwas schmerzhaft war und gedämpft tympanitischen Schall zeigte. Diese durch Invagination bedingte Geschwulst kann nicht bloss ihre Länge, sondern auch ihre Grösse verändern, wenn die Invagination zunimmt, und in diesem Umstande ist auch ein Hinweis auf das Vorhandensein einer Invagination gegeben. Diese Ereignisse waren aber eine durchaus nicht seltene Komplikation des inneren Darmmyomes. Unter 18 Beobachtungen von inneren Darmmyomen liess sich die Entwickelung einer Intussusception nicht weniger als 7mal feststellen; 6mal stülpte sich das zuführende, den Tumor enthaltende in das abführende Darmstück, einmal stülpte sich aber das zuführende über das abführende, den Polypen beherbergende Darmstück. Die Invagination tritt gewöhnlich plötzlich auf und dann setzen auch die Erscheinungen der Obstruktion plötzlich ein. Aber die Obstruktion war keine komplete und besserte sich wieder, wenn die Invagination zurückging. Dieser Umstand bedingte einen Wechsel von schweren Symptomen und von Wohlbefinden, wie man es bei Geschwüren und krebsartigen Neubildungen nicht vorzufinden pflegt.

Ausserordentlich lehrreich war in dieser Beziehung der von Fleiner beschriebene Fall 27. Hier traten von Zeit zu Zeit Zeichen schwerer Obstruktion auf; in diesen Momenten war eine Geschwulst vorhanden und der Kranke war im höchsten Grade kollabiert. Dieser Tumor konnte aber unter gurrenden Geräuschen zum Verschwinden gebracht werden und dann trat vollständige Euphorie auf und Entleerung blutiger, schwarzgrünlich gefärbter Massen. Alle diese Umstände zusammen genommen machten die Diagnose eines Darmtumors mit Invagination wahrscheinlich.

Die Darmobstruktion ist weiterhin noch dadurch bedingt, dass das Darmlumen direkt durch das innere Myom ausgefüllt wird. Ist dasselbe gestielt, dann kann durch die Lageveränderung der Geschwulst die schwere Verstopfung mit Euphorie abwechseln. Nur so erklären sich dann auch die paroxysmenweise auftretenden schweren Koliken, kombiniert mit Stuhlverstopfung, Flatulenz, Erbrechen, sowie das vorübergehende Auftreten von Ileus.

Ein hiefür charakteristischer Fall ist der von Fenger (38). Bei seinem Patienten traten plötzlich Anfälle von Darmverstopfung auf mit allen dazu gehörigen Erscheinungen, auch Ileus gesellte sich hinzu, der 2—3 Stunden währte; hierauf entleerte sich bald Blut und Eiter per anum und es trat Erleichterung auf. Gleichzeitig entwickelten sich offenbar zur Zeit, als der Polyp sich in das Darmlumen einkeilte, äusserst schmerzhafte Koliken. Auch Holländer (49) konnte in seinem Fall von polypösem Myom des Colon desc., das eine 15 cm lange Invagination bedingte, an Häufigkeit sich steigernde Ileus-Attaquen mit kompleter Stuhlverstopfung wahrnehmen.

Die Symptome der Obstruktion und die sich anschliessenden Unterbrechungen können aber noch dadurch bedingt sein, dass die myomatösen Polypen sich abstossen, jahrelang im Darmkanale verweilen und sich dann wie andere Fremdkörper verhalten.

So verhält es sich in den Fällen von Pellizari (16) und Heurteaux (26). Bei Heurteaux's Kranken traten schon vor 10 Jahren schwere Anfälle von Stuhlverstopfung auf, die 10 Jahre lang dauerten. Damals war auch eine Resistenz wahrzunehmen. Ein zweiter ähnlicher Anfall war vor 3 Jahren und ein dritter zur Zeit der Aufnahme der Kranken, wobei sich das bereits an der Oberfläche verkalkte Myom schon im Rectum befand, beobachtet worden.

Mit diesen soeben beschriebenen Erscheinungen des Wachstums der Myome, des Wanderns derselben im Darmkanale, wenn sie abgestossen werden, der Verstopfung des Darmrohres durch ihre Grösse oder durch Invagination, sind alle subjektiven und objektiven Symptome verknüpft, welche man bei inneren Darmmyomen vorzufinden pflegt. Damit hängt es zusammen, dass in dem einen Falle gar keine Schmerzen wahrgenommen wurden und im anderen kontinuierliche oder paroxysmenweise auftretende; dadurch wird es auch verständlich, dass die Erkrankungsdauer für unsere Wahrnehmung nur wenige Tage oder Wochen dauerte und dann mit dem Tode endete, wenn ein Individuum von schweren Erscheinungen der Obstruktion befallen wurde (F. 20), oder viele Jahre, wenn die Occlusion keine vollständige war, oder das Myom lange Zeit im Dickdarme sich aufhielt.

Mit den Erscheinungen der Obstruktion hing es auch zusammen, dass die Patienten entweder unausgesetzt oder anfallsweise Kot erbrochen haben, während sie im Anfange, solange die Stenose nicht vollständig war, gewöhnlich nur Mageninhalt per os entleerten. Das wichtigste Symptom bildete immer die Stuhlverstopfung, die mit Diarrhöen abwechselte, wenn die Obturation noch keine kom-

plete war, oder, die vollständig war auch ohne Abgang von Flatus, wenn der Darm vollständig verstopft war; oder die wieder rasch zurückging, wenn die Obstruktion aus irgend welchem Grunde beseitigt war; oder die wieder eintrat, wenn eben das Darmlumen abermals durch den Tumor oder die Invagination vollkommen verlegt wurde.

Es geht aus allen diesen Mitteilungen zur Genüge hervor, dass sich eine bestimmte Gruppe von Erscheinungen, welche für einen inneren Darmtumor charakteristisch wären, nicht aufstellen lassen, um die Diagnose zu sichern. Immerhin giebt es aber eine ganze Reihe von Symptomen, welche, wenn sie vorliegen, die Vermutung auf eine chronische Darmstenose, bedingt durch einen gutartigen Tumor, aufkommen lassen, wie dies in dem von Fleiner mitgeteilten und von Czerny beobachteten Falle möglich war.

Diese Symptome sind: 1) Das oft plötzliche Auftreten einer Geschwulst im Unterleibe. 2) Eine seit Monaten und Jahren langsam sich entwickelnde Resistenz oder Geschwulst. 3) Eine plötzliche Zunahme oder plötzliche Abnahme in der Grösse derselben (Entstehung oder Rückgang der Invagination). 4) Die mit der Entwicklung oder Vergrösserung der Geschwulst einhergehenden Symptome eines Darmverschlusses. 5) Die mit der Verkleinerung der Geschwulst einhergehende Euphorie und der Abgang von fauligem, zersetztem Darminhalt. 6) Das Auftreten einer vollkommenen Euphorie nach einer schweren Obstruktionsattacke, sowie überhaupt 7) die freien, Tage, Wochen, Monate und Jahre lang andauernden Intervalle, während welcher Zeit die Kranken sich vollkommen wohl fühlen.

Gegenüber den durch Carcinome bedingten Stenosen des Darmkanales sei erwähnt die Thatsache, dass mitunter die langsame Entwicklung der Geschwulst nachgewiesen werden konnte, das plötzliche Eintreten der Stenosenerscheinungen, das auch jugendliche Individuen befällt, und der Umstand, dass bei den Darmmyomen starke Darmblutungen nicht wahrgenommen wurden und auch niemals Erscheinungen der Axendrehung oder Peritonitis durch etwaige Perforation eines Myomes in die freie Bauchhöhle. Gegenüber den anderen durch Ulcerationen bedingten chronischen Darmstenosen ist gerade die Beobachtung einer langsam sich entwickelnden oder plötzlich unter Stenosenerscheinungen aufgetretenen Geschwulst bemerkenswert.

Die Prognose der inneren Myome des Darmes ist, wenn sie weiter wachsen, in der Regel eine traurige. Ein glücklicher Ausgang findet nur dann statt, wenn das Myom langsam wächst (Fall 3), oder im Wachstum stillsteht (verkalkt), oder wenn der Stiel dünn

ist und aus irgend einem Grunde abreisst, so dass dann das Myom Gelegenheit hat, auf natürlichem Wege abzugehen. Aber auch dann läuft diese Wanderung nicht immer gefahrlos ab (Fall 16 und 26). In allen anderen Fällen war der Ausgang tödlich entweder durch die Obturation oder Invagination, oder es wäre wohl sicher im Verlaufe der Zeit ein tödlicher Ausgang eingetreten, wenn nicht rechtzeitig ein operativer Eingriff ausgeführt worden wäre.

Für die Behandlung der inneren Myome geht aus der Durchsicht der Krankengeschichten zunächst hervor, dass man nicht oft genug das Rectum untersuchen kann, um eine Obturation desselben durch ein aus den Gedärmen herabgetretenes Myom rechtzeitig zu konstatieren (Fall 16, 26). Liegen die Erscheinungen einer chronischen Stenose vor, dann verbringe man nicht allzuviel Zeit mit Abführmitteln. Sowie ein oder mehrere Anfälle, welche auf eine Undurchgängigkeit des Darmkanales hinweisen, aufgetreten sind, kann nur an die Ausführung einer Laparotomie gedacht werden. Ist das Hindernis entdeckt, dann wird wohl in verschiedener Weise vorzugehen sein, je nach dem Allgemeinzustande des Patienten, je nach der Grösse des Tumors, je nachdem ob eine Invagination vorhanden ist oder nicht. Fenger und Holländer haben in ihren Fällen die Enterotomie ausgeführt, den Polypen excidiert und hierauf die Darmwunde wieder genäht und Heilung erzielt. Bei durch den Tumor bedingten Invaginationen haben Darmresektionen ausgeführt Fleiner, Lockwood, Albert und Rosi (Resektion des Proc. vermif., der samt dem Tumor den Inhalt einer Hernia inguinalis bildete) und mit der Resektion des Darmes auch das Myom entfernt.

c. Aeussere Darmmyome.

Die äusseren Myome sind auffallend seltener als die inneren. Unsere Beobachtungen beziehen sich auf 8 (bezw. 11) Fälle. Die jüngsten Patienten derselben standen im Alter von 30 und 34 Jahren, der älteste (darunter 7 klinisch beobachtete) im Alter von 71 Jahren.

Ein malignes Myom wurde bei einem 57jährigen Individuum operiert, ein anderes malignes bei einer 30jährigen Frau. Unter den wenigen Fällen von grossen äusseren Myomen befanden sich also schon zwei Fälle mit sarkomatöser Degeneration (Fall 1 und 45). Ausserdem besteht bei den äusseren Myomen eine gewisse Neigung zur Multiplicität. So war im Falle 30 gleichzeitig ein Myom des Uterus vorhanden, Pfannenstiel be-

schrieb zwei Myome am Dickdarme (Fall 47) und im Falle 51 fanden sich 50 erbsen- bis nussgrosse Myome an der äusseren Darmwand.

Es muss ferner hervorgehoben werden, dass alle äusseren Myome vom Dünndarme ausgegangen sind, mit Ausnahme von zwei Fällen, von denen Pfannenstiel und Krukenberg berichten und welche sich vom Dickdarme aus entwickelt hatten.

Was die Erscheinungen betrifft, so wurden schon früher jene beschrieben, welche bei einem äusseren Myome des Duodenums vorgefunden wurden. Sie glichen der Hauptsache nach den Symptomen einer chronischen Pylorusstenose. Auch manche Darmmyome hatten sich entwickelt, ohne die Funktion des Darmes irgendwie zu beeinträchtigen. Es setzt dies in erster Linie voraus, dass sie klein sind oder gestielt, oder klein und gestielt.

Als ein gemeinsames Symptom der äusseren Darmmyome ist die Geschwulstbildung hervorzuheben.

Dieselbe war im eminentesten Masse vorhanden im Falle 1 als eine mannskopfgrosse Darmgeschwulst mit höckriger Oberfläche und wurde im Falle 30 ebenfalls als ein kugelig geformter Tumor gefühlt, der in der Mittellinie lag und bis zur Symphyse reichte, im Falle 37 als eine resistente Geschwulst in der Ileocoecalgegend, im Falle 43 als ein zweikindskopfgrosser und im Falle von Babes (F. 45) als ein hühnereigrosser Tumor getastet. In dem höchst interessanten Falle Kukula's („Nachtrag" 1) konnte die Geschwulst bereits vor 20 Jahren anfangs als eine haselnussgrosse, später faustgrosse Resistenz wahrgenommen und bei der Aufnahme als ein kindskopfgrosser, elastischer, den Leistenkanal ausdehnender und vom Hoden schwer isolierbarer Tumor konstatiert werden, und Krukenberg's Patientin („Nachtrag" Fall 4) fühlte jeden Morgen auf der rechten Beckenschaufel das nierenförmige, nach der Mittellinie verschieblich harte Neugebilde. Nicht von allen diesen Neubildungen konnte man sagen, dass sie intraperitoneal gelegen waren. Denn im Falle 1 war noch während der Operation —, da Intestina mit der Oberfläche der Geschwulst verwachsen waren — Zweifel vorhanden, ob nicht ein Nierentumor vorliege; desgleichen imponierte im Falle 4 („Nachtrag") der nierenförmige, unter dem Mesocolon liegende, an der internen und medialen Oberfläche mit dem Colon ascendens in Verbindung stehende Tumor auch noch während der Operation als eine dislocierte, sarkomatös entartete Niere. Pfannenstiel hingegen stellte schon bei der Untersuchung fest, dass die Geschwulst retrointestinal gelegen sei. Ein solcher Befund ist auch nicht zu verwundern, wenn das Myom von der mesenterialen Seite des Darmes aus sich entwickelt hat und den Dickdarm vor sich herdrängte.

Sowie nun ein solcher Tumor am beweglichen Dünndarme sich

bildet und gleichmässig sich vergrössert, so ist es naheliegend, dass an dieser Stelle Kanalisationsstörungen sich entwickeln können. Dieselben waren allerdings nicht so häufig vorhanden und auch nicht in der Intensität, als man von vorneherein glauben könnte. Nicht zu konstatieren waren sie im Falle 6, weil die Geschwulst noch klein war, und im Falle 30, weil das Neugebilde durch einen dünnen Stiel mit der Darmwand zusammenhing. Die Kanalisationsstörungen traten dadurch ein, dass durch die Geschwulst die Darmwand trichterförmig wie bei einem Traktionsdivertikel eingezogen wurde, wie dies ausdrücklich im Falle 43 und 51 erwähnt ist. Damit hingen einerseits die ziehenden und zerrenden Schmerzen zusammen, über welche manche Kranke besonders im Anfange der Entwicklung ihres Leidens zu klagen hatten (Fall 1, 30, 45, „Nachtrag" Fall 4), und anderseits die Klagen über Stuhlverstopfung. Doch scheint infolge dieser Abknickung des Darmes eine komplete Obstruktion des Darmes seltener einzutreten, als eine unvollkommene Behinderung in der Passage der Darmkontenta. So musste im Falle 43 wegen eines viertägigen Ileus ein Anus praeternaturalis angelegt werden. Ebenso bot Kukula's, auch sonst durch seine Merkmale einzig dastehender Fall („Nachtrag" Fall 1) das Krankheitsbild einer vollständigen Undurchgängigkeit des Darmrohrs. Während der anfangs kaum haselnussgrosse Tumor keine Beschwerden dem Träger bereitete, empfand der 71jährige Patient, nachdem die Geschwulst Faustgrösse erreicht hatte, heftige Leibschmerzen, die mit Erbrechen und vollständiger Stuhlverhaltung einhergingen, wozu sich etwas später, als die Geschwulst kindskopfgross wurde, deutliche Erscheinungen der Incarceration hinzugesellten. Alle diese Symptome erklärten sich leicht aus dem bei der Operation gemachten Befund einer retrograden Incarceration (incarcerierter Teil des Organs liegt bauchwärts, incarcerierender, normal beschaffener, peripherwärts im Bruchsack), die hier durch ein gestieltes äusseres Dünndarmmyom auf die Art bedingt wurde, dass durch die gesteigerte Bauchpresse jener Darmabschnitt bis zum Geschwulststiel in den Bruchkanal getrieben und am Leistenring eingeschnürt wurde. Dass thatsächlich dieser Vorgang stattgehabt hatte, dafür sprach der Umstand, dass man bei mässigen Incarcerationserscheinungen und beim normalen Aussehen des Bauchinhaltes, in der Bauchhöhle einen ischämischen Tumor vorfand, an dessen Stiel dicht am Uebergang in die Darmwand eine gut markierte Incarcerationsfurche

sichtbar war. Diese Thatsache ist auch deshalb von nicht geringem Interesse, als dadurch das Bereich der zur retrograden Incarceration disponierenden Bauchorgane wie Tuba und Proc. vermiformis, an denen dieselbe zuerst von Maydl konstatiert wurde, erweitert erscheint. — Eine andere Ursache für die Abknickungen des Darmes liegt aber unseres Erachtens noch darin, dass der Darmtumor nicht allzulange seine freie Beweglichkeit behält. In den meisten Fällen waren schon Verwachsungen des Darmmyomes mit der Umgebung eingetreten, sei es mit anderen Darmschlingen, sei es mit der Beckenschaufel (Fall 1, 37, 43, 45, 51, „Nachtrag“ Fall 4); die meisten Adhäsionen waren im Falle 1 und 33. Diese Adhäsionen tragen nun noch mehr dazu bei, die durch den Tumor bedingte Abknickung des Darmes zu einer konstanten Erscheinung zu gestalten und dadurch die Schwierigkeiten einer vollkommenen Darmentleerung zu erhöhen. Wächst das so mit der Umgebung verwachsene Neoplasma noch weiter, so kommt zur Abknickung des Darmes noch die Kompression desselben hinzu, welche wiederum die Störungen der Kanalisation steigert („Nachtrag“ Fall 4). Eine solche ausgesprochene Kompression des Darmes fand sich in dem von Wölfler (1) operierten Falle. Allerdings war bei dieser Kranken die Geschwulst zu einer besonderen Grösse herangewachsen und zum Teile maligner Natur.

Bemerkenswert war es aber doch, dass trotz allen diesen die Darmlichtung beeinträchtigenden Wachstumserscheinungen nur in zwei Fällen die Symptome der vollständigen Darmundurchgängigkeit eintraten (Fall 43 und 4 „Nachtrag“), während in den anderen Fällen folgende auf die Darmpassage Bezug habende Symptome wahrgenommen wurden:

1) anfallsweise auftretende, krampfartige Schmerzen im Bauche besonders mehrere Stunden nach Genuss von Nahrungsmitteln,

2) hartnäckige Obstipation und dann wieder Diarrhöen,

3) Erbrechen des gewöhnlichen Darminhaltes, Erbrechen von Galle und nur in einem einzigen Falle Koterbrechen.

Eines der bedeutungsvollsten Symptome ist noch der Umstand, dass der Darminhalt bei einer der Kranken stark blut- und schleimhaltig war (Fall 1) und dass bei einer anderen Kranken (Fall 30) schwere, unstillbare Darmblutung den Tod durch fortschreitende Anämie herbeiführte. Diese Beobachtung ist von um so grösserem Interesse, als hier das Myom nur durch einen dünnen Stiel mit der Darmwand zusammenhing. Unterbrechung aller dieser

schweren Erscheinungen besonders jener der Obstruktion durch einen auffälligen Zustand von Euphorie war bei den äusseren Myomen nicht in der Weise, wie bei den inneren Myomen wahrzunehmen. Von welch' schwerer Bedeutung die äusseren Darmmyome sein können, geht auch daraus hervor, dass in einzelnen Fällen bereits freier Ascites konstatiert werden konnte.

Es wird sich sonach die Diagnose auf äussere Darmmyome beziehungsweise auf eine gutartige Geschwulst, welche mit dem Darme zusammenhängt, auf nachfolgende Symptome zu stützen haben:

a. auf das Vorhandensein einer langsam wachsenden: an der Oberfläche höckerigen, derben, intraperitonealen (manchmal auch retrointestinalen), mit den Genitalien nicht zusammenhängenden Geschwulst, welche bei den passiven Bewegungen das Gefühl des zerrenden Schmerzes im Unterleibe hervorruft;

b. auf das gleichzeitige Vorhandensein von Kanalisationsstörungen an dem Darmkanale;

c. eventuell auf das Vorhandensein von Darmblutungen.

In den wenigen Fällen, in welchen bisher eine Diagnose gestellt wurde, lautete dieselbe auf ein Neoplasma, welches die Darmcirkulation stört.

Eine Differentialdiagnose musste bei grösseren äusseren Myomen des Darmes in erster Linie gegenüber den Geschwülsten der weiblichen Genitalien gemacht werden, was auch in zwei in Betracht kommenden Fällen leicht gelang (Wölfler, Pfannenstiel), in einem anderen Falle gegenüber der Perityphlitis (Lode), da entzündliche Erscheinungen infolge Zerfalles des Myomes aufgetreten waren und die Geschwulst in der rechten Ileocoecalgegend palpiert werden konnte. Von den retrointestinal gelegenen Myomen werden Nierentumoren, ebenso wie retroperitoneale Lipome, Fibrome, Sarkome, besonders wenn sie Verwachsungen mit dem Darme eingegangen sind, und Cysten nicht allzuleicht zu trennen sein. Nicht so schwierig dürfte sich die Unterscheidung von reinen Darmsarkomen gestalten, die durch ihr rasches Wachstum auffallen, nie Symptome einer Darmverengerung aufweisen, reichliche Metastasen setzen und höchstens nach einjähriger Dauer Exitus zur Folge haben. So lange die Darmtumoren noch nicht allzu gross sind, könnte ihr Zusammenhang mit der Darmwand durch Aufblähung des Darmes noch festgestellt werden.

Die Prognose der äusseren Magenmyome ist, falls sie im Wachstume nicht still stehen, als eine recht ungünstige zu bezeichnen. Unter 8 klinisch beobachteten Kranken ging einer an Verblutung zu Grunde, ein zweiter an Ileus, ein dritter an Inanition, ein vierter endete mit Selbstmord. Vier Patienten wur-

den durch die Operation von ihren Störungen von Seite des Darmkanales und der rasch wachsenden Geschwulst befreit (Wölfler, Babes-Nanu, Kukula und Krukenberg). Auch diese Kranken wären sicherlich an ihrer Neubildung zu Grunde gegangen. zumal zwei unter denselben Fälle sind, in welchen es sich bereits um Myosarkome des Dünndarmes gehandelt hatte.

Eine spontane Heilung könnte man sich nur in der Weise denken, dass entweder in einem noch kleinen Myome eine Verkalkung und ein Stillstand im Wachstume eintritt, oder dass der dünne Stiel eines äusseren Myomes sich immer mehr verdünnt oder aus irgend einem Grunde abgedreht wird und dann das Myom von der Darmwand sich ablöst[1]). Steht es durch Adhäsionen mit anderen Teilen in der Bauchhöhle in Verbindung, dann könnte es infolge mangelhafter Blutzufuhr zur Schrumpfung kommen; fällt es in die freie Bauchhöhle, so könnte das Gleiche eintreten. Ein solches Ereignis wird aber sicherlich zu den grössten Seltenheiten zu zählen sein.

Dass die Behandlung der äusseren Myome nur eine operative sein kann, braucht wohl nicht weiter begründet zu werden. Zur richtigen Zeit ausgeführt, erscheint die Abtragung eines solchen gestielten, die Darmwand abknickenden oder zur Blutung veranlassenden Myomes, welche zu den ungefährlichen Operationen zu zählen ist, von grösster Wohlthat. Auf diese Weise hätte in dem Falle 30 wohl mit grösster Leichtigkeit durch Laparotomie die Abbindung des relativ dünnen Stieles das Leben dieser Kranken gerettet werden können. Ebenso hätte im Falle 37 durch Resektion des Darmes und Lösung der Adhäsionen der Versuch einer Lebensrettung gemacht werden können. Leider konnte trotz vielfacher Vorschläge von Seite der Aerzte dazu der Patient sich nicht entschliessen. Hat einmal das Myom schon einen grossen Umfang erreicht und hat es sich unterdessen mit zahlreichen Darmschlingen in adhäsive Verbindung gesetzt, dann wird der operative Eingriff allerdings kompliciert (Babes, Wölfler, Pfannenstiel, Krukenberg, Kukula) oder gar unmöglich werden (Caro), so dass im letzteren Falle nur zur Anlegung eines künstlichen Afters geschritten werden konnte. Wegen äusserer Myome des Darmes wurde die erste Operation von Wölfler ausgeführt, und zwar die Resektion des Darmes mit nachfolgender seitlicher Anastomose, und Heilung herbeigeführt, die zweite ähn-

1) Ob die von Emmet (New-York Med. Rec. 8. Mai 1897) beschriebenen acht Myofibrome, die von der Bauchhaut einer Frau entfernt wurden und mit einem Stiel von Netzgewebe versehen waren, solche vom Darm losgelöste Tumoren waren, erscheint deshalb fraglich, weil sie zu Recidiven führten.

liche Operation nur mit cirkulärer Vereinigung führten mit Glück Babes und Nanu aus; Caro konnte nur mehr einen Anus praeternaturalis anlegen, der Kranke starb wenige Stunden nach der Operation. Pfannenstiel vollführte ohne Eröffnung der Darmhöhle die Auslösung eines recht grossen Tumors aus dem Mesenterium des Colon descendens mit glücklichem Ausgang; einen ganz analogen Eingriff machte Krukenberg bei dem vom aufsteigenden Colon ausgehenden Myom, ebenfalls von günstigem Erfolg begleitet. Endlich war Kukula wegen der festen Verwachsungen des breit aufsitzenden, zur Darmincarceration führenden Tumors gezwungen, nach gemachter Herniotomie ein Stück der Darmwand samt der Geschwulst zu excidieren, wegen bedrohlicher Herzerscheinungen einen Anus praeternaturalis anzulegen und brachte seinen Kranken nach vollführter Darmresektion zur vollständigen Genesung.

C. Myome des Rectums.

Unter den 7 zur Beobachtung gelangten Myomen des Rectums beziehen sich 6 auf weibliche Individuen und nur eine auf einen 56jährigen Mann. Die Frauen standen im Alter von 17, 21, 37, 45 und 49 Jahren. Auch die Myome des Rectums lassen sich ohne Zwang in innere und äussere Myome scheiden. Es ist diese Einteilung um so nötiger, als auch die Operationen bei den äusseren Myomen sich wesentlich anders gestalten, als bei den inneren.

Die inneren Myome des Rectums verhalten sich in ihren Erscheinungen wohl nicht anders als die Polypen desselben. Ganz besonders gilt dies für den von Carlier und van der Espt berichteten Fall (29). Schwerer Abgang der Stühle, die blutig tingiert sind, Spuren eines Tumors in der Aftergegend, häufiges Abgehen von Blut sind die bezeichnenden Symptome; bei Anstrengung oder starkem Pressen trat die etwa pflaumengrosse Geschwulst aus dem Sphinkter hervor. Hat die Neubildung einen grösseren Umfang, wie etwa den einer Kindsfaust oder einer grossen Birne erreicht, dann kann sie schwere, ja bedrohliche Symptome zur Folge haben. Zur nicht leicht zu beseitigenden Obstipation gesellen sich Anfälle von Kolik, den Stühlen erscheint Blut und Schleim beigemengt. Der Patient wird fernerhin belästigt von ständigem Stuhldrang und hat das Gefühl eines Fremdkörpers im Mastdarme. Dazu können schliesslich die Merkmale einer kompleten Darmverstopfung hinzutreten. Zu den Koliken kommt noch hinzu Erbrechen, der Unterleib wird aufgetrieben etc. Die Untersuchung per rectum und per vaginam giebt bald die

nötige Aufklärung: man findet einen von glatter Schleimhaut bedeckten, festen, meist beweglichen Tumor, von dem ein mehr weniger dicker Stiel ausgeht, dessen Insertion nicht immer nachweisbar ist.

Blutungen sowie Obstruktionserscheinungen machen in schweren Fällen die Prognose recht bedenklich, wenn nicht rechtzeitig genug eine Diagnose gemacht wird.

Aus dem Umstande, dass der Tumor gestielt ist, wird man ihn wohl ohne Bedenken als einen gutartigen ansehen können und am besten thun, denselben vorsichtig soweit als möglich vorzuziehen, um den Stiel zur Ansicht zu bringen, den Stiel abzubinden um dann 2 cm, vor der Ligatur die Abtragung mittelst des Thermokauters vorzunehmen. Auf das entschiedenste zu wiederraten ist die Abdrehung oder Abreissung des Stieles, da leicht durch ein solches Vorgehen ein Teil der Wand des Rectums mit abgerissen werden kann und eine nicht kontrollierbare Wundfläche zurückbleibt, von der aus es selbst zur Entstehung einer Peritonitis kommen kann; ausserdem können durch die Manipulation entweder unmittelbar oder in den späteren Tagen schwere Blutungen aus dem gefässreichen Reste des Stieles veranlasst werden. In allen drei Fällen von myomatösen Polypen wurde durch Abtragung des Stieles rasch Heilung herbeigeführt. —

Ganz anders steht es mit den Erscheinungen der äusseren Myome des Rectums. Für die Beurteilung der Symptome derselben liegen 4 gut beobachtete Fälle zu Grunde. Hier tritt, wie bei allen äusseren Myomen, das Symptom der Geschwulstbildung in den Vordergrund.

Man hatte Gelegenheit, Geschwülste von der Grösse einer Mannsfaust, eines Mannskopfes bezw. von 12 Pfund Schwere zu beobachten, die schon ihrer Grösse wegen, sowie der ständigen Wachstumstendenz, welche zum Marasmus der Kranken zu führen drohte, auffielen; ferner Tumoren, welche sich mitunter bis zur Nabelhöhe aus dem Becken erhoben hatten (Fall 42) und selbst mit der Entwicklung von Ascites einhergingen (Fall 34). In allen drei Fällen, in welchen die Myome die Grösse eines Mannskopfes überschritten haben, waren die Frauen so beträchtlich geschwächt und so abgemagert, dass schleunigst denselben operative Hilfe geleistet werden musste. Der Tumor sass entweder an der hinteren Wand des Rectums, füllte die ganze Fossa sacralis aus und buchtete die hintere Rectalwand so stark in die Lichtung der Rectalhöhle, dass dieselbe in eine halbmondförmige Spalte verwandelt wurde, wodurch die Fäces eine plattgedrückte Form erhielten; oder nahm die ganze linke Unterbauchgegend ein, verdrängte den Uterus nach rechts und oben, oder bildete eine grosslappige, mehrere Querfinger oberhalb des Nabels reichende Geschwulst, die die Beckenhöhle verlegte, den Uterus ganz aus derselben heraushob und die

Blase komprimierte; oder stellte eine mannskopfgrosse Neubildung von weicher Konsistenz (ödematös) dar, die hinter dem Becken gelegen und mit demselben aufs innigste verwachsen war, welche ebenfalls auf die Harnblase einen so starken Druck ausübte, dass es zu einer schweren Incontinentia urinae kam. Nur an dem von Pfannenstiel operierten Falle war ein inniger Zusammenhang mit dem Rectum nicht nachweisbar; in den anderen drei Fällen war die Beziehung des Tumors zur Rectalwand eine so innige, dass das Myom schon die hintere Wand perforiert hatte und nur mit Läsion der Darmwand hätte entfernt werden können oder entfernt wurde. Der Sitz der Verbindung war die hintere Rectalwand, die rechte Seite desselben und die vordere Wand. Die Verbindung war entweder eine breite oder durch einen 4—6 cm langen Stiel vermittelt. Die rectalen Muskelgeschwülste zeigten zum Teil einen mässigen Grad von Beweglichkeit (Berg, Senn), wenn man den Versuch machte, bei der vaginalen Untersuchung ihre Lage zu ändern, waren aber anderseits doch wieder so fest im Becken eingekeilt, dass sie im Falle Senn sogar die grossen Gefässe komprimiert haben mussten, da Oedem der Extremitäten vorhanden war; andererseits war im Falle Westermark ausser der gestielten Verbindung mit dem Rectum noch eine so innige Verwachsung mit dem Dünndarme vorhanden, dass an dem letzteren eine Wandresektion und Darmnaht vorgenommen werden musste. Nebstdem waren diejenigen Geschwülste, welche sich nach aufwärts aus der Beckenhöhle erhoben, deutlich vom Peritoneum überzogen.

Dass es unter solchen Verhältnissen zu unerträglichen Schmerzen in der Gegend des Kreuzes kam, die bis in die Extremitäten ausstrahlten, zu hartnäckiger Verstopfung, zu schmerzhaften, schweren Blutungen aus dem Darme (Berg, Westermark), zu kontinuierlichem Harndrange ist vollkommen begreiflich.

Bezüglich der Diagnose ist zu bemerken, dass in einem Falle (42) wenigstens der Mangel eines Zusammenhanges mit den weiblichen Genitalien festgestellt werden konnte, während in den zwei anderen Fällen (34 und 47) wohl angenommen werden konnte, dass die Tumoren nicht mit dem Uterus, wohl aber mit dem Ovarium oder den Lig. lata Zusammenhang zeigten, was sich aber während der Operation als unrichtig herausstellte. Es ist dies nicht zu verwundern, wenn man bedenkt, dass man bisher über diese Art von Neubildungen noch keine Vorstellung hatte. Immerhin muss in Zukunft für die Diagnose massgebend sein: Der mangelhafte Zusammenhang der Geschwulst mit den Genitalien, die Verdrängung der rectalen Wände, die Blutung bei der Defäkation und der oft recht lange Bestand von unvollkommener Stuhlentleerung oder hartnäckiger Verstopfung.

Dass die Prognose der äusseren rectalen Myome als eine sehr ernste aufzufassen ist, ist zur Genüge aus den Krankengeschichten ersichtlich. Zunächst wird es Aufgabe weiterer genauer Untersuchungen sein, zu eruieren, ob nicht gerade diese Myome, ebenso wie die äusseren Dünndarm- und Magen-Myome zur Umwandlung in maligne Formen (Myosarkome) geeignet sind, und ob jene kolossalen in die Bauchhöhle herausgewachsenen Myome nicht schon zum Teile sarkomatöser Natur sind. Aber auch ohne dieses Ereignis sind sie schon durch ihre Lage geeignet, schwere und nicht zu beseitigende Störungen zu verursachen. Es kann ja keinem Zweifel unterliegen, dass alle die Kranken, welche operiert wurden, ohne Operation entweder infolge kompleten Darmverschlusses, oder wiederholter Blutungen, oder des zunehmenden Wachstumes des Myomes, oder endlich durch Summierung aller dieser Erscheinungen und Konsumption der Körperkräfte zu Grunde gegangen wären. Dass wir bis jetzt über keine Sektion verfügen, in welcher die anatomischen Verhältnisse klar gelegt worden wären, ist nur ein ehrendes Zeichen unserer chirurgischen Zeit und ein Beweis der schweren Erscheinungen, welche durch die Mastdarmmyome gesetzt wurden, so, dass jedesmal operative Hilfe in Anspruch genommen werden musste.

Die Behandlung kann nach dem Gesagten nur in einem grösseren operativen Eingriffe gesucht werden. Es wird sich dabei nur um die Frage handeln, ob manche Myome, die von der vorderen Wand des Rectums ausgehen, und zwischen Rectum und Vagina herauswachsen, nicht zweckmässigerweise vom Douglas'schen Raume her per vaginam exstirpiert werden können, in gleicher Art, wie man bei Myomen des Uterus vorgeht, wenn ihr Sitz ein tieferer ist. Ja, es ist sogar fraglich, ob nicht schon manches Myom der vorderen Mastdarmwand im Glauben, dass es vom Uterus ausgegangen sei, vom Douglas aus enucleiert wurde. Beim Manne ist bei tief sich entwickelten äusseren Myomen des Rectums wohl der einzig richtige Weg mittelst des sacralen oder parasacralen Schnittes den Tumor blosszulegen und nach Abtragung desselben die Darmnaht anzulegen, wie es Berg mit Erfolg vollbracht hatte. Ist das Myom gross, so wird auch beim Weibe der parasacrale Schnitt, oder ein anderes ähnliches Verfahren (Methode von Schuchardt-Wölfler) am geeignetsten die Exstirpation desselben fordern. Sind die Geschwülste aus dem kleinen Becken herausgewachsen, dann bleibt wohl nichts anderes übrig, als zur Laparotomie zu schreiten (Senn, Westermark, Pfannenstiel). Es wird sich ja dann bei oder nach

Abtragung des Stieles am Rectum zeigen, ob genügende Einsicht und Zugang zur Geschwulst vorhanden ist, um eine exakte Darmnaht anzulegen, oder ob es sich nicht schon wegen einer zweckmässigeren Wundbehandlung empfiehlt, per vaginam den Douglas'schen Raum zu eröffnen und die Drainage der Wunde dahin abzuzuleiten, während nach oben hin die peritonealen Blätter die Bauchhöhle von der Wundhöhle abschliessen (Pfannenstiel), was sicherlich als ein zweckmässiger Vorgang angesehen werden muss. Aus ähnlichen Gründen der Anlegung der Wundnaht und Nachbehandlung würde es sich in manchen Fällen auch bei Männern empfehlen, zur Laparotomie den parasacralen Schnitt anzufügen, um von dort aus die Mastdarmnaht und Drainage des verwundeten Raumes vorzunehmen.

Bisher wurden im Ganzen 4 Fälle von äusseren Rectummyomen operiert:

1) von Berg mittelst des sacralen Schnittes (Ausheilung bis auf eine Darmfistel),

2) von Senn mittelst des Laparotomieschnittes, Abbindung des Stieles am Rectum in drei Teilen, wobei ein Stück der rectalen Wand mit abgetragen wurde; Naht des Rectums, Heilung mit Fistel,

3) von Westermark mittelst Laparotomie, profuser Blutung am Stiele, Kompression desselben, Abbindung des Stieles an der vorderen Wand des Rectums (unvollkommene Exstirpation) und Darmresektion am Ileum wegen einer Adhäsion des Tumors. Tod mehrere Tage nach der Operation an Ileus (Abknickung der genähten Darmschlinge) und fibrinöser Peritonitis,

4) von Pfannenstiel mittelst Laparotomie, Eröffnung des pararectalen Gewebes durch die hintere Platte des Lig. latum, blutige Ausschälung ohne Eröffnung des Rectums, Abtragung der beiderseitigen Adnexe, Drainage und Tamponade durch das hintere Scheidengewölbe; Heilung.

Im ganzen also unter 4 Operationen 3 Heilungen und ein unglücklicher Ausgang. —

Schlussfolgerungen.

Ueberblicken wir jetzt noch einmal alle Myome des Magendarmkanals und vergleichen wir die inneren mit den äusseren, so ergiebt sich, dass die inneren Myome des Verdauungskanales, soweit sie sich klinisch bemerkbar machen, in erster Linie die Symptome der Verstopfung zeigen und zwar im Anfang mehr die eines inkompleten als kompleten Verschlusses. Der komplete Verschluss tritt dann allerdings oft plötzlich auf, zeigt aber charakteristische Unterbrechung, wäh-

rend welcher oft vollkommenes Wohlbefinden vorhanden ist. Sodann sind bei den inneren Myomen des Magens und des Rectums schwere Blutungen nachweisbar, welche aber bei den gleichen Tumoren anderer Darmteile vermisst wurden. Von den inneren Myomen sind die des Dünndarmes nicht nur die häufigsten, sondern auch die gefährlichsten.

Die äusseren Myome des Magendarmrohres erreichen weitaus grösseren Umfang und rufen anfänglich nur die Symptome der Zerrung und Verziehung hervor, ohne die Passage zu stören; später treten zu ihnen die Symptome der Kompression, die am bedeutendsten sind bei den Muskelgeschwülsten des Mastdarmes, am geringfügigsten bei den äusseren Myomen des Magens. Von den durch innere Myome hervorgerufenen Stenosen unterscheiden sie sich dadurch, dass keine freien Intervalle eintreten. Während bei den äusseren Myomen des Magens niemals Magenblutungen beobachtet wurden, sind solche bei den äusseren Myomen des Darmes (Dünndarm und Dickdarm) manchmal vorhanden. Die geringsten Belästigungen verursachen die äusseren Myome des Magens trotz ihrer Grösse, dann folgen dem Grade der Erscheinungen nach die äusseren Myome des übrigen Darmtraktus, vielleicht in der Reihenfolge Dickdarm, Dünndarm, Duodenum; die schwersten Symptome bieten die äusseren Myome des Rectums.

Unter den anatomisch beobachteten Fällen finden sich mehr innere als äussere Myome, unter den klinischen Beobachtungen überwiegt die Zahl der äusseren Myome weitaus die der inneren. Die Gefahren der inneren Myome sind nicht grösser und nicht kleiner als die der äusseren. Denn alle Myome des Magen-Darmkanales führen, wenn sie wachsen und eine bestimmte Grösse erreichen, zum Tode.

Wegen Myomen des Verdauungskanales wurden im Ganzen 19 (inkl. der sub „Nachtrag“ angeführten Fälle 24) Operationen ausgeführt; davon sind 5 Todesfälle. Diese Operationen beziehen sich auf:

1) Abbindungen von Stielen (innere Myome des Rectums	3 Fälle,	3 geh.,	
2) Operation nach Kraske	1 Fall,	1 geh.,	
3) Laparotomie ohne Beseitigung des Hindernisses (Nélaton)	1 Fall,		1 gest.
4) Enukleation von Myomen des Magens und Abtragung äusserer Myome an ihren Stielen ohne oder mit Eröffnung des Darmrohres	6 Fälle,	5 geh.,	1 gest.

5) Enterotomie und Exstirpation des Tumors	2 Fälle, 2 geh.,	
6) Wand-Resektionen des Magens	3 Fälle, 1 geh.,	2 gest.
7) Wandresektion des Darms, nachfolgende Anlegung eines Anus praeternaturalis und schliesslich cirkuläre Darmresektion	1 Fall, 1 geh.	
8) Cirkuläre Resektionen des Darmes	6 Fälle, 6 geh.,	
9) Anlegung eines Anus praeternaturalis	1 Fall,	1 gest.
	24 Fälle, 19 geh.,	5 gest.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich eine mir angenehme Pflicht, meinen hochgeschätzten Lehrern, Herrn Prof. Wölfler, auf dessen Anregung diese Arbeit entstand, für die gütigen Ratschläge bei der Bearbeitung dieses Themas, und Herrn Prof. Eppinger für dessen freundliche Unterstützung bei der Anfertigung des pathologisch-anatomischen Teiles den höflichsten und ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I—III.

Taf. I. Myoma sarcomatosum Jejuni (Fall 1).

MM' = der aus Knollen und Höckern bestehende, von der Serosa überzogene Tumor, auf dessen Oberfläche in der Mitte das aufgeschnittene Jejunumstück *JJ'*, welches durch die angrenzenden Geschwulstpartien besonders in der Mitte verengt und abgeplattet ist. — *U* = die Gegend der Ulcerationsöffnung, zugleich die Stelle, von der das Myom ausgegangen ist (die Oeffnung selbst ist hier nicht sichtbar wegen der überragenden Tumormassen). — *N* = das dem normalen Jejunumstücke zugehörige, über die vordere Seite der Geschwulst ziehende und dieselbe bedeckende Mesenterium. — *N'* = der Rest des vorderen Mesenterialblattes, an dessen unterem Ende ein Knötchen (*m*) (Metastase?) sichtbar. — *n* = Adhäsionsrest.

Taf. II. Querer Durchschnitt des Tumors von Taf. I. in der Gegend der Ulcerationsöffnung *U*.

MM' = das Myom, welches mit seiner Basis innig an das gespannte und halbkreisförmig gebogene Darmstück (*JJ'*) sich ansetzt. An den Berührungsstellen mit der Darmwand erscheint der Tumor des serösen Ueberzuges entblösst. Im Inneren zeigt derselbe deutlich faserigen Bau und makroskopisch sichtbare Gefässdurchschnitte. — *s'*, *s'* = Verbindung der Darmwand mit der Geschwulst durch lockeres subseröses Bindegewebe, während dem die Serosa (*ss*) selbst hier auf den Tumor übergeht und ihn überall umkleidet. — *mu*, *mu* = die Muskelschichten des Darmes, die gegen die Mitte der Geschwulst hinzu sich mehr verdünnen, um in der

Gegend der Stenose (*U*) ganz in die Geschwulstmasse aufzugehen. — *U* = Gegend der Ulcerationsöffnung. — *N'* = Rest des vorderen mesenterialen Blattes. — *m* = der denselben anhängende kleine Tumor.

Taf. III. Fig. 1. Durchschnitt eines mannskopfgrossen Myomes der grossen Kurvatur des Magens (F. 2).

Ma = der nach aussen hin ragende, grössere, von der Serosa (*s*) überkleidete Tumoranteil. — *Mi* = der gegen das Magenlumen gerichtete kleinere Geschwulstanteil, der die Schleimhaut (*sch*) der grossen Kurvatur vor sich schiebt. — *ss* = die Serosa, welche von der Magenwand auf den Tumor übergeht und ihn überzieht; an der Serosa sind einige Ligaturen (*l*) sichtbar. — *su* = das submuköse Gewebe der Magenschleimhaut, welches stark gelockert erscheint, bis zum Tumor reicht, denselben aber nicht überzieht, sondern scharf absetzt. — *sch* = die atrophierte den inneren Geschwulstanteil bedeckende Schleimhaut. — *mu* = die Muskelschichte des Magens, die weiter abwärts ganz in der Tumormasse sich verliert. — *H* = makroskopisch sichtbare Hämorrhagien innerhalb des Tumors. — *B* = ein durch die Geschwulst ziehender Bindegewebsstreifen.

Fig. 2. Ein Teil des Coecums mit einem inneren Myome des Wurmfortsatzes. (Von aussen gesehen) Fall 3.

M_1 = der den Wurmfortsatz ausfüllende Anteil des Tumors. — M_2 = der in das Darmlumen hineinragende, die Wandung stark nach aussen vorwölbende Tumoranteil, der zwischen zwei Taeniae gelegen ist. — *A* = Adhäsionsstrang. — *DD'* = aufgeschnittene Darmwand.

Fig. 3. Derselbe Tumor von innen gesehen und vorgestülpt aus dem Blinddarme.

M_2 = das in das Darminnere hineinragende Myom, welches von der verdünnten Schleimhaut bedeckt ist, die an der Kuppe des Tumors eine Ulceration (*U*) zeigt, welche in einen 3/4 cm langen Kanal führt. — M_1 = die Spitze des den Proc. vermif. einnehmenden Anteiles des Tumors. — *Sch.* = die stark gefaltete und hypertrophierte Schleimhaut. — *DD'* = aufgeschnittene Darmwand.

Litteratur.

1) Morgagni. De sedibus et causis morborum (Epist. XIX. art. 58; Epist. XXXVII. art. 30; 1762). — 2) Vogel. Icones histol. pathol. (Tab. VII; pag. 30. 1843). — 3) Förster. Fibroid der Muscularis des Ileum (Virchow's Archiv. Bd. XIII. p. 270. 1858). — 4) Ders. Ein Fall von Myom des Magens (Wiener med. Wochenschr. Nr. 9. p. 131. 1858). — 5) Duchaussoy. Anat. pathol. des étranglements internes (Mém. de l'acad. de méd. 24 Vol. Pl. I. 1859). — 6) Sangalli. Storia clin. ed anat. dei tumori (Pavia. Vol. II. p. 194. 1860). — 7) Virchow. Die krankhaften Geschwülste (Bd. III. 1. Hälfte. pag. 107 und 128. 1864). — 8) Böttcher. Polypöses Myom des Ileums (Archiv für Heilkunde. Jahrg. XI. 1870. pag. 125). — 9) Schätzler. Zwei Fälle von Ileus (Bayer. ärztl. Intell.-Blatt Nr. 12. 1871. pag. 21). — 10) Pel-

lizari. Mioma del' intestino. Società med. fis. florentina 1874 (Centralbl. f. Chir. 1875). — 11) Brodowski. Ein ungeheueres Myosarkom des Magens nebst sekundären Myosarkomen der Leber (Virch. Arch. Bd. 67. p. 227. 1876. — 12) Laboulbène. Nouveaux éléments d'anat. pathol. (Paris pag. 126. 1879). — 13) Carlier et Van der Espt. Myoïde du rectum; Extraction; Guérison (Journal de Méd. Chir. et Pharmacol. Bruxelles XXII. 140—143. 1881). — 14) Nélaton. Éléments de Pathol. chirurg. (II. édition. T. V. pag. 643—645. Paris 1882). — 15) Wesener. Ueber ein teleangiektatisches Myom des Duodenum von ungewöhnlicher Grösse (Virchow's Archiv. Bd. 36. pag. 377. 1883. — 16) Heurtaux. Fibromyom de l'intestin (Gaz. méd. de Nantes pag. 135. 1884). — 17) Fleiner. Zwei Fälle von Darmgeschwülsten mit Invagination (Virchow's Archiv. Bd. 101. pag. 484. 1885). — 18) König. Lehrbuch der allgem. und speziellen Chirurgie (Bd. III. pag. 465. 1885). — 19) Böttcher. Einige Bemerkungen über Darmmyome (Virchow's Archiv. Bd. 104. pag. 1. 1886). — 20) Heurtaux. Myome du rectum (Arch. Provinc. de Chirurgie. Paris. Nr. 4. 1896.) — 21) Mercer. Death from intestinal hemorrhage due to vascular tumor (Med. Record. Vol. 33. Newyork. pag. 67. 1888). — 22) Wahl. Die klin. Diagnose der Darmokklusion durch Strangulation und Achsendrehung (Centralblatt für Chirurg. Nr. 9. 1889). — 23) Niemeyer. Leiomyom des Magens (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 52. 1890). — 24) Kunze. Zur Kasuistik der Myome des Darmes (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XL. pag. 753. 1890). — 25) Pernice. Stenosi del piloro per leiomioma in un caso di gastrite cronica ulcerosa (Sicilia Medica. Palermo 1890. A. II. Fasc. VII. pag. 455—462. 1890). – 26) Berg. Myoma recti (Rapport des kgl. Seraphinerlazarets zu Stockholm pag. 51. 1890). — 27) Senn. Myoma recti (Weekley med. rev. März 1891. Centralblatt für Chir. pag. 662. 1891). — 28) Lockwood. Polypus of smal intestin associated with intussusception (Brit. med. Journ. London. pag. 966. 1892). — 29) Lode. Ein subseröses Myom des Ileums (Wiener klin. Wochenschr. Nr. 21 und 22. 1894). — 30) Erlach. Ein Fall von Myom des Magens (Ibid. Nr. 15. 1895 publ.) — 31) Fenger. Benignant tumors of the ileum (Reprinted from „The Chicago clinical Review". Dez. 1894). — 32) Geissler. Ein Fall von Stenosierung des Darmes durch Myoma jejuni (Inaug.-Dissert. Marburg 1894). — 33) Albert. Submuköses Myom des Darmes (Wiener klin. Wochenschrift. Nr. 26. 1896 publ.). — 34) Lubarsch. Hyperplasie und Geschwülste (Ergebnisse der allgem. pathol. Morphologie und Physiologie. Abtlg. II. Bd. 4. pag. 330. 1895 und Jahrg. II. 1897. pag. 570). — 35) Morpurgo. Ueber sarkomähnliche und maligne Leiomyome (Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 16. 1895). — 36) Westermark. Ein Fall von Myoma recti ein Ovarialkystom simulierend (Centralblatt für Gynäkologie Nr. 1. pag. 1. 1896). — 37) Caro. Myoma laevicellulare cysticum jejuni (Berliner klin. Wochenschr. Nr. 32. 1896). — 38) Heurtaux. Myomes de l'intestin (Archives Provinciales de Chirurgie Nr. 4. Avril 1896. pag. 189—207). — 39) Hansemann. Ueber einige seltene Geschwülste des Magens (Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. T. II. S. 2. 8. 1896. — 40) Babes und Nanu. Ein Fall von Myosarkom des Dünndarms (Berliner klin. Wochenschr. Nr. 7. 1897). — 41) v. Eiselsberg. Zur Kasuistik der Resektionen und Enteroanastomosen am Magen-Darmkanal (Archiv für klin. Chir. Bd. LV. Heft 3. p. 599.

1897). — 47) Pfannenstiel. Ueber Myome des Dickdarms (Vortrag gehalten zu Leipzig am gynäkol. Kongresse 1897). — 48) Kukula. Retrograde Incarceration durch einen gestielten Tumor des Dünndarms. Wiener klin. Rundschau. Nr. 20. 1895. — 49) Holländer. Myom des Darms, Enterostomie, Heilung. Centralblatt für Chirurgie 1896. pag. 810. — 50) Kemke. Ueber einen tödlichen Fall von Myoma ventriculi. Mitteilungen aus den Hamburger Staatskrankenanstalten. Heft 1. 1897. p. 54. — 51) Krukenberg. Ein Fall von Myom des Colon ascendens. Centralblatt für Gynäkologie 1897. Nr. 52. pag. 1515. — 52) Herhold. Zur Kasuistik der Myome des Magens. Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 4. 1898. — 53) Rosi. Contribuzione allo studio dei Miomi dell' intestino e delle Ernie dell' appendice vermiforme. Il Morgagni 1897; parte I. Nr. 3. pag. 24. — 54) Petrow. Zur Kasuistik der Dünndarmgeschwülste. Annalen der russischen Chirurgie. 1898. Heft 1. — 55) Floersheim. Les myômes du tube digestif. Revue générale de clinique et de thérapeutique 1896. II. Série. pag. 374.

AUS DER

BASELER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. SOCIN.

XVIII.

Ueber Stichkanalinfektionen bei Hautnähten und ihre Beziehungen zur Art des Nahtmaterials.

Von

Dr. **Julius Troller,**

ehem. Volontärarzt der chirurg. Poliklinik zu Basel.

Die Wundbehandlung hat feste und bestimmte Formen erhalten, und wir glauben deren Technik vollkommen zu beherrschen. Es gelingt uns bei accidentellen und besonders bei operativen Wunden, grössere Serien primärer Heilungen zu erzielen, und doch treten in vielen dieser Fälle Störungen des Heilungsverlaufes auf, welche von den Stichkanälen ausgehen. Selbst bei guter primärer Verklebung der Wundränder röten sich bisweilen die Stichkanalöffnungen und ihre nächste Umgebung, schwellen ödematös an und werden schmerzhaft; diese Erscheinungen verlieren sich wieder, oder es kommt zur manifesten Eiterung. — Oft werden die Eiterungen der Stichkanäle durch die Entfernung der Nahtschlingen sistiert, vorausgesetzt, dass die Wunde sonst keine Entzündungserscheinungen darbot, und der einzige Nachteil besteht darin, dass die Stichnarben vielleicht etwas

derber und grösser werden. Nicht immer aber ist der Verlauf ein so gutartiger; denn bisweilen dehnen sich die in den Stichkanälen entstehenden Entzündungen aus und gefährden den Heilungsverlauf.

In der vorantiseptischen Zeit führte man diese Stichkanalentzündungen auf die Art des Nahtmaterials zurück, und periodenweise wurden wieder anders geartete Nahtmaterialien angewendet, ohne dass dieser Wechsel einen nennenswerten Einfluss auf die Häufigkeit der in Frage stehenden entzündlichen Erscheinungen gehabt hätte. Jetzt, wo man über die infektiöse Entstehung dieser entzündlichen Prozesse im Allgemeinen aufgeklärt ist und sich dagegen schützen kann, sollte man, allen Voraussetzungen nach, auch diese im Ganzen leichten Entzündungen verhindern können: das Operationsfeld wird nach Kräften sterilisiert, der Faden ist steril und wenn auch die Wundtiefe nicht immer ganz keimfrei ist, so werden entzündliche Prozesse dort nicht manifest, — und doch sehen wir auch da Entzündungen der Stichkanäle auftreten. Entweder schiebt man die Schuld auf das Nahtmaterial, das trotz aller Proceduren nicht keimfrei war (Catgut) oder sich durch die Hände oder den Luftstaub mit Keimen verunreinigt hat, oder man nimmt mit Poppert[1]) an, dass die Eiterung bei Catgut durch eine chemische Reizung des Gewebes entstanden ist, oder endlich man sagt sich resigniert, dass eine vollständige Sterilisation der Haut unmöglich ist und dass die Infektion sich vom Hautrand des Stichkanals oder von den keimhaltigen Ausführungsgängen der Schweiss- oder Talgdrüsen aus gebildet hat.

Der erstere Punkt entzieht sich jeder Kontrolle; ein Faden, der einmal in der Wunde gelegen ist, kann nicht nachträglich auf seine frühere Sterilität untersucht werden, und eine experimentell nachgewiesene Sterilität des nicht gebrauchten Nahtmaterials gleicher Provenienz gestattet keinen sicheren Schluss für den gebrauchten Faden. Der letztere Punkt aber verdient immerhin eine Erwägung. Wenn es unmöglich ist, die Haut zu sterilisieren, so ist die Infektion von der Hautoberfläche aus plausibel.

Die brennende Frage, ob eine Hautsterilisation überhaupt gelingt, ist trotz der grossen Anzahl der experimentellen Untersuchungen und trotz der scheinbar positiven Resultate bisher noch unentschieden. Besonders bemerkenswert ist die Arbeit Lauen-

1) Poppert. Ueber Eiterung durch keimfreies Catgut. Deutsche med. Wochenschrift 1896 Nr. 48.

stein's[1]), da sie sich auf 104 Patienten erstreckt und die Haut des ganzen Körpers berücksichtigt. Die Resultate dieser Publikation sind kurz folgende: Nach blossem Reinigungsbad war die Haut bei 21 Fällen 4mal steril. Nach einer einmaligen Desinfektion (Führbringer'sches Verfahren kombiniert mit Aether, Terpentin oder Creolin-Vasogene) gelang es bei 45 Fällen 12mal Keimfreiheit der Haut zu erlangen. Nach mehrmaliger oder besser nach mehrtägiger Desinfektion war die Haut bei 58 Fällen 33mal steril.

Dass Lauenstein trotz Keimfreiheit der Haut Eiterung auftreten sah, kann verschieden gedeutet werden: entweder war die Sterilität der Hautoberfläche doch keine vollständige, oder die Haut enthielt in der Tiefe Keime, welche durch die Verletzung frei wurden, oder endlich, es fand bei der Operation eine Verunreinigung statt (Kontakt- oder Luftinfektion).

Bei den meisten dieser experimentellen Untersuchungen über Hautsterilisation wurde fast nur die Hautoberfläche, d. h. die Epidermis, berücksichtigt. Wenn die Annahme, dass die Keime auch in den Ausführungsgängen von Schweiss- und Talgdrüsen, sowie in den Haarbälgen sich befinden, wirklich richtig ist, so sind diese Untersuchungen, welche nur die Hautoberfläche berücksichtigen, für die Praxis wertlos. Denn bei jeder Bewegung, sowie bei Druck und endlich durch die Sekrete und Exkrete der Hautdrüsen werden die in der Tiefe sitzenden Mikroben an die Hautoberfläche geschafft und die Sterilität derselben wird illusorisch.

Ein Versuch, den Dr. C. Haegler früher schon anstellte und den ich wiederholt habe, wird diese Annahme stützen: Wenn wir an einem Extremitätenteil die Haut tüchtig nach dem Führbringer'schen Verfahren behandeln, bis ihre Oberfläche steril ist, so muss sie es bleiben, wenn die Extremität durch weitreichende, gutsitzende, aseptische Verbände geschützt wird.

Es wurde in drei Fällen folgendermassen vorgegangen: Ober- und Unterschenkel, hauptsächlich aber die Kniegelenksgegend, wurden gewissenhaft nach Führbringer desinficiert, das Sublimat mit Alkohol und dieser mit Aether gründlich entfernt. Hierauf schnitten wir kleine Stückchen der Hautoberfläche an der Vorderseite des Knies ab und brachten sie in Bouillon. Das ganze Bein wurde nun steril verbunden und der Verband mit Gyps- oder Stärkebinden fixiert. Nach 6, 10 resp. 14 Tagen wurde der Verband ent-

1) Lauenstein. Untersuchungen über die Möglichkeit, die Haut des zu operierenden Kranken zu desinficieren. Archiv f. klin. Chir. Bd. LIII. H. 1.

fernt und wieder Proben der Hautoberfläche in Bouillon gelegt. Während nun die Bouillongläschen, in denen sich die unmittelbar nach der Sterilisation entnommenen Epidermisstückchen befanden, alle steril blieben, wuchsen in den Gläschen mit den später entnommenen Hautstückchen stets mehr oder weniger zahlreiche Keime. Unter diesen war der Staph. pyog. alb. vorherrschend, doch auch Bacillen und Keime, die nicht näher bestimmt wurden, fanden sich darin. Da die Verbandstoffe sicher steril waren und durch den weitgehenden, gutsitzenden Watteverband eine Verunreinigung von aussen her sehr unwahrscheinlich war, so müssen wir annehmen, dass die Keime aus den tiefern Hautschichten zur Oberfläche gelangt sind. Eine in allen Fällen sichere Sterilisation der Haut erscheint uns deshalb unmöglich[1]).

Wenn nun trotzdem die Stichkanalentzündungen bei Hautnähten nicht noch häufiger vorkommen, so kann das seinen Grund nur darin haben, dass das Keimmaterial durch Natur oder Zahl nicht befähigt ist, eine manifeste Entzündung hervorzurufen, oder dass durch Art oder Behandlung der Nahtmaterialien das Zustandekommen der infektiösen Processe ungünstig beeinflusst wird. Auf Anregung meines Lehrers, Dr. C. Haegler, habe ich es daher versucht, dieser Frage näher zu treten.

Die Untersuchungen wurden im Laboratorium der chirurgischen Klinik ausgeführt. Die Patienten entstammen der chirurgischen Poliklinik, wo ich als Volontärarzt Gelegenheit hatte, den Wundverlauf persönlich genau zu überwachen. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer, Docent Dr. C. Haegler, für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Unterstützung während derselben meinen Dank auszusprechen.

Wir stellten uns folgende Fragen:

1. Sind die Schlingen der Hautnähte keimhaltig?

2. Hat die Behandlungsart (Reinigung des Operationsfeldes, Desinfektion, Wundverband) einen Einfluss auf das Vorkommen von Keimen an den Nahtschlingen?

3. Hat die Art des verwendeten Nahtmaterials einen Einfluss auf die Häufigkeit des Vorkommens von Mikroben an den Nahtschlingen?

4. Welcher Art sind die Keime und woher stammen sie?

1) Anm. Ueber den nach Beendigung dieser Arbeit erschienenen Vorschlag der Desinfektion mit Formol (Landerer und Kramer, Centralbl. für Chirurgie 1898 Nr. 8) fehlen uns eigene Erfahrungen.

5. Unter welchen Umständen verursacht der Keimgehalt der Schlingen Störungen der Heilung?

Als Nahtmaterial wurde verwendet:

a) Aluminiumbroncedraht[1]) — ein von Prof. Socin angegebenes Nahtmaterial, das aus einer Legierung von Kupfer und Aluminium (95 : 5) besteht und eine Dicke von 0,2 mm hat;

b) Seide (und zwar die geflochtene Form);

c) Catgut (trocken sterilisiert durch Niemitz).

Im Laufe der Untersuchungen wurden dann noch einige Versuche mit Silkwormgut und mit Guttaperchaseide (l. c.) angestellt.

Die Hautnaht war immer eine Knopfnaht, welche Haut und Unterhautzellgewebe umfasste. Tiefergreifende Nähte wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Eine Auswahl in Betreff der Körperstellen wurde nicht getroffen, was um so weniger nötig schien, da schon Lauenstein (l. c.) konstatierte, dass ein Unterschied im Verhalten der Haut den Keimen gegenüber an bedeckten, wie unbedeckten Körperstellen nicht gemacht werden konnte. Das Material der chirurgischen Poliklinik wurde fortlaufend zum Studium obiger Fragen benutzt.

In erster Linie kam es uns darauf an, den Schlingenteil, welcher durch das Unterhautzellgewebe ging, gesondert zu untersuchen; denn es schien uns wichtig, zu konstatieren, ob dieser Schlingenteil in gleicher Häufigkeit keimhaltig sei wie derjenige, welcher die Epidermis durchsetzte, oder auf der Hautoberfläche lag. Wir werden weiter unten sehen, dass dieser Punkt thatsächlich seine Bedeutung hat.

Bei der Entnahme, wie bei der nachherigen Untersuchung der Nahtschlingen wurde auf folgende Weise vorgegangen: Die Schlinge wurde mit einer sterilisierten Pinzette am Knopfe gefasst und auf der einen Seite ungefähr so weit aus der Haut hervorgezogen, als die Dicke der Cutis und Epidermis zu betragen schien und genau an der Hautoberfläche durchschnitten, sorgfältig auf der andern Seite ganz herausgezogen und der subkutan gelegene Schlingenteil über einem bereitgehaltenen Bouillongläschen abgeschnitten, so dass derselbe direkt hineinfiel. Der übrige Schlingenteil wurde ebenfalls in ein Gläschen mit Nährboden gebracht. Beide Proben wurden im Brutschrank bei 37° gehalten und erst entfernt, wenn sie nach 8 Tagen sich noch als steril erwiesen. Trübte sich dagegen die Bouillon, so wurden vom Bodensatz einige mikroskopische

(Fortsetzung des Textes S. 449).

1) C. Haegler. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. XXVII. 1897 Nr. 7.

I. Verletzungen.

Sorgfältige mechanische Reinigung mit Schmierseife und Bürste. Energisches Abwischen mit einem sterilisierten Tuch.

Sterile Verbände.

Art der Verletzung	Catgut		Seide		Draht		Besondere Bemerkungen
	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	
1. Vuln. contus. capill. (Stock).					O^4	$+^4$	
2. Vuln. contus. capill. (Balken).			$+^4$	$+^4$			
3. Vuln. contus. capill. (Wirb.) a	$+^1$	$+^1$	$+^1$	$+^1$	O^1	$+^1$	Bei Catgut und Seide Rötung der Stichkanäle und trübe Sekretion.
b	$+^3$	$+^3$	$+^3$	$+^3$	O^3	$+^3$	
4. Vuln. lac. capill. (Balken) I	$+^3$	$+^3$	$+^3$	$+^3$	O^3	$+^3$	
II	$+^3$	$+^3$	$+^3$	$+^3$	O^3	$+^3$	
5. Vuln. sciss. man. dextr. (Scherben)	O^2	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	Rötung und ödemat. Schwellung der Hand.
6. Vuln. lac. supercilii et frontis (Blech) a	$+^1$	$+^1$	$+^1$	$+^1$	$+^1$	$+^1$	Rötung und seröse Sekretion aller Stichkanäle.
b	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	Stichkanal des Drahtes reaktionslos. Bei Catgut und Seide Rötung und Sekret.
c	$+^3$	$+^3$	$+^3$	$+^3$	$+^3$	$+^3$	
7. Vuln. lac. dig. V (Hobelmaschine) a	$+^1$	$+^1$	$+^1$	$+^1$	O^1	O^1	
b	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	

Bakterienbefund.

	Catgut		Seide		Draht	
1.						Staph. pyog. alb.
2.			Staph. pyog. alb. Micro. tet. aur.			
3. a.	Staph. pyog. alb.		Staph. pyog. alb.			Microc. tet. gris.

	Microc. tet. gris.	Strept. p.	Streptoc. pyog.	Microc. tet. gr.		
b.	Staph. pyog. alb. Diphth. bac.?		Microc. tet. gris.	Staph. p. alba.		Staph. p. alb.
4. I.	Staph. pyog. alb. Diplostäbchen.	Microc. tet. aur.	Staph. pyog. alb. Streptoccoc. pyog. M.tet.gris.			Staph. p. alb. Microc. tet. gris.
II.	Microc. tet. gris.	Staph. p. alba. Strept. p.	Staph. pyog. alb. Diplostäbchen.	Strept.		Staph. p. alba.
5.		Staph. p albus Stäbchen.	Streptoc. pyog.		Streptoc. pyog.	
6. a.	Staph. pyog. alb. Kolistäbchen.		Microc. tet. aur. Staph. p. alb. Kolistäbchen.	Staph. aur. alb.	Staph. aur. alba. Microc. tet. aur.	
b.	Microc. tet. aur. Staph. cer. alb.		Staph.cer.alb. et flav.			Staph. cer. alb.
c.	Staph. p. alb. Staph. cer. alb.		Staph.cer.alb. et flav.	Microc. tet. aur.	Staph. cer. alb.	
7. a.	Staph. cer. alb.		Microc. tet. aur.	Staph. p. alb.		
b.	Staph. cer. alb. Microc. tet. aur.		Staph. cer. alb. et flav.			Staph. cer. alb. M. tet.aur.

Anmerk. 2: + = Keimhaltigkeit, O = Keimfreiheit der betr. Halbschlingen. Die kleinen arabischen Ziffern rechts oben an diesen Zeichen geben die Anzahl der Tage an, während welcher die Fäden in der Wunde gelegen haben.

II. Verletzungen.

Sorgfältige mechanische Reinigung (wie bei Tabelle I). Abwischen mit Alkohol.

Sterile Verbände.

Art der Verletzung	Catgut		Seide		Draht		Besondere Bemerkungen
	subkut.	extraperkut.	subkut.	extraperkut.	subkut.	extraperkut.	
1. Vuln. sciss. dors. man. dextr. (Messer) a	0^1	$+^1$	0^1	$+^1$	0^1	0^1	
b	$+^3$	$+^3$	0^3	$+^3$	0^3	0^3	Wunde bei Catgut eine kleine Retention.
2. Vuln. contus. capill. (Stein)	$+^1$	$+^1$	$+^1$	$+^1$	$+^1$	$+^1$	Trübes Sekret aus allen Stichkanälen
3. Vuln. contus. frontis (Fall)	0^1	$+^1$	$+^1$	$+^1$	0^1	$+^1$	Rötung u. trübes Sekret bei Seide.

Bakterienbefund.

	Catgut subkut.	Catgut extraperkut.	Seide subkut.	Seide extraperkut.	Draht subkut.	Draht extraperkut.	
1. a		Staph. p. alb. Staph. cer. alb.		Microc. tet. aur. Staph. cer. alb. Hefe.			
b	Staph. p. aur. Staph. cer. flav.		Staph. pyog. aur. et alb.		Staph. cer. alb. Diplostäbchen.		
2.	Stäbchen Staph. pyog. alb.		Microc. tet. gris. Stäbchen.				
3.		Staph. p. alb. Microc. tet. gris. Stäbchen.	Staph. pyog. alb. Stäbchen.			Staph. p. alb. Stäbchen.	

Präparate hergestellt, die einzelnen Keimarten nach Möglichkeit durch die Agar- und die Plattenmethode isoliert und das Resultat der Kulturplatten mit dem ersten mikroskopischen Befund verglichen. Auf diese Weise war daher jede Nahtschlinge in zwei Teile geteilt und diese getrennt auf ihren Keimgehalt untersucht worden. Der eine Teil bestand aus dem extrakutan und perkutan gelegenen Fadenstück, der andere aus dem subkutan gelegenen. Bei jeder Manipulation waren die Instrumente frisch ausgeglüht worden. Tierversuche wurden keine angestellt.

Meistens kam Draht, Seide und Catgut (in den späteren Versuchen ausserdem noch Silkwormgut und Guttaperchaseide) an derselben Wunde zur Verwendung und zwar so, dass abwechselnd je eine Draht-, eine Catgut-, eine Seidennaht gelegt wurde. Es wurde dadurch der Einfluss der verschiedenen Wundverhältnisse, des Alters und der Beschäftigung des Patienten, endlich der Zeit, die zwischen der Verletzung und der Naht verstrich, möglichst eliminiert.

Die Tabelle I (mechanische Reinigung, steriler Verband) zeigt, dass von 11 Drahtschlingen 1 in toto steril blieb. Von den übrigen 10 blieben 7 in ihrem subkutanen Teil keimfrei, während dem extra-perkutanen Abschnitt Keime anhafteten. Die übrigen 3 erwiesen sich sowohl im subkutanen, als auch in ihrem extra-perkutanen Teil als keimhaltig.

Von den entsprechenden Seiden- und Catgutschlingen erwiesen sich alle sowohl im subkutanen, wie auch im extra-perkutanen Teil keimhaltig, mit Ausnahme eines subkutanen Catgutschlingenabschnittes, mit welchem weder auf aërobem noch anaërobem Wege Bakterienwachstum zu erzielen war.

Aus Tabelle II ist ersichtlich, dass die Resultate, was Keimfreiheit der Schlingen betrifft, etwas günstiger werden, wenn ausser der mechanischen Reinigung die Haut vor der Naht noch gründlich mit Alkohol behandelt wird. Von 4 Drahtnähten blieben hier 2 Schlingen in toto, 1 in ihrem subkutanen Abschnitt steril. Von den Seide- und Catgutnähten blieb keine Schlinge in toto steril, doch erwiesen sich bei ersterem Nahtmaterial 2 subkutane Schlingenteile als keimfrei, bei Catgut nur eine extra-perkutane Schlingenhälfte.

Auch die Versuchsreihe der Tabelle III ergab trotz energischer Desinfektion noch zahlreiche keimhaltige Schlingen. Von den bei 14 verschiedenen Verletzungen angelegten Drahtnähten erwiesen sich 12mal sowohl die sub- als auch die extra-perkutanen Schlingenhälften steril. In einem der beiden übrigen Fälle war die extra-perkutan gelegene Schlingenhälfte keimhaltig, im andern endlich beide Schlingenhälften; es betraf dies einen Patienten, der an 3 Fingern schwere Verletzungen (Hobelmaschine) aufwies; der eine der verletzten Finger wurde mit Draht, der andere mit Seide und der dritte mit Catgut genäht. Da der mit Draht

(Fortsetzung des Textes S. 454).

III. Verletzungen.

Sorgfältige mechanische Reinigung (wie bei Tabelle I). Desinfektion mit Alkohol und Sublimat.

Airolverbände.

Art der Verletzung	Catgut		Seide		Draht		Besondere Bemerkungen
	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	
1. Vuln. sciss. antibrach. dextr. (Glas)					0^{7}	0^{7}	
2. Vuln. sciss. poll. sin. (Stechbeutel)					0^{4}	0^{4}	
3. Vuln. sciss. poll. sin. (Meissel)	$+^{6}$	$+^{6}$					Rötung und geringe Sekretion der Stichkanäle.
4. Vuln. lac. dig. III, IV, V (Hobelmaschine)	$+^{4}$	$+^{4}$	$+^{4}$	$+^{4}$	$+^{4}$	$+^{4}$	Der mit Draht genähte Lappen gangränös. Eitertropfen aus den Stichkanälen an allen 3 Fingern.
5. Vuln. contus. capill. (Fall)					0^{4}	0^{4}	
6. Vuln. contus. capill. (Fall)					0^{5}	0^{5}	Leichte Rötung der Stichkanäle.
7. Vuln. lac. supercilii dextr. (Stock)					0^{4}	0^{4}	
8. Vuln. sciss. man. sin. (Messer)					0^{5}	0^{5}	
9. Vuln. sciss. volae. man. dextr. (Messer)					0^{5}	0^{5}	
10. Vuln. contus. capill. (Fall)					0^{4}	0^{4}	
11. Vuln. sciss. antibrach. sin. (Stechbeutel) a			$+^{5}$	$+^{5}$			
b	0^{5}	$+^{5}$	$+^{7}$	$+^{7}$			
12. Vuln. sciss. antibrach. dextr. (Messer)			0^{5}	$+^{5}$	0^{5}	0^{5}	

13. Vuln. sciss. volae man. sin. (Messer)			$+^6$	$+^6$			
14. Vuln. contus. supercilii sin. (Fall)					O^6	O^6	
15. Vuln. sciss. dig. III, IV dextr. (Messer)					O^6	O^6	Leichte Rötung der Stichkanäle.
16. Vuln. lac. capill. (Teller)					O^6	O^6	
17. Vuln. contus. volae. man. sin. (Eisen)			O^7	O^7			
18. Vuln. contus. supercilii dextr. (Fall)					O^7	$+^7$	
19. Vuln. sciss. dig. dextr. (Glas)			O^7	O^7			

Bakterienbefund.

3.	Streptococ. pyog. Micrococc. tet. gris.					
4.	Staph. pyog. alb. et aur.		Staph. pyog. alb. Stäbchen.		Staph. pyog. alb. Micrococc. tet. aur.	
11. a				Staph. p. alb.		
b			Staph. pyog. alb. Micrococc. tet. gris.	Bac. maïdis.		
12.		Bac. maïdis.		Bac. maïdis.		
13.			Oidium.			
18.						Staphylococcus p. alb.

IV. Operationen.

Sorgfältige mechanische Reinigung (wie bei Tabelle I). Desinfektion mit Alkohol und Sublimat.

Airolverband.

Art der Operation	Catgut		Seide		Draht		Besondere Bemerkungen
	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	
1. Lymphad. tub. hyp. et. apostemat. colli.		$+^{10}$					
2. Entfernung eines Corp. alien. in man. dextr. (Nadel)	$+^{7}$	$+^{7}$					
3. Tuberk. Herd des l. Olecranon					$+^{7}$	$+^{7}$	Rötung und eitrigseröse Sekretion der Stichkanäle.
4. Cancroid unter dem linken Auge	$+^{5}$	$+^{5}$					
5. Lymphad. tub hyp. colli			$+^{4}$	$+^{4}$			
6. Cancroid der rechten Wange	$+^{6}$	$+^{6}$					Leichte Rötung und Sekretion der Stichkanäle.
7. Lymphad. cas et hyp. colli			$+^{3}$	$+^{3}$			Rötung und geringe Sekretion der Stichkanäle.
8. Carc. frontis					0^{6}	0^{6}	
9. Atheroma capill.		$+^{7}$					

10. Corp. alien. in man dextr. (Nadel)					0^{5}	0^{5}
11. Atheroma supercilii dextr. a	0^{1}	$+^{1}$	0^{1}	$+^{1}$	0^{1}	0^{1}
b	0^{2}	$+^{2}$	0^{2}	$+^{2}$	0^{2}	$+^{2}$

Bakterienbefund.

1.		Staph. p. alb.				
2.	Staph. pyog. alb.					
3.					Staph. pyog. alb.	
4.	Pyocyaneus.					
5.			Staph. pyog. alb.			
6.	Staph. pyog. alb. Microc. tet. gris.					
7. 9.			Staph. pyog. aur.			
11. a		Staph. p. alb. Microc. tet. aur. Strepto-bac.		Staph. p. alb. Microc. tet. gris.		
b		Microc. tet. aur. Strepto-bac. Hefe.		Staph. p. alb. Microc. tet. gris. Strepto-bac.		Staph. cer. alb. Strepto-bac.

genähte Finger zum Teil gangränös wurde, so lag der Draht unter ungünstigeren Verhältnissen als Seide und Catgut; gleichwohl zeigten auch die mit Seide und Catgut gelegten Nähte Stichkanaleiterungen.

Die Seidennähte blieben in dieser Versuchsreihe nur 2mal in toto steril. 2mal war nur die extra-perkutane Schlingenhälfte und 3mal waren beide Schlingenhälften keimhaltig.

Von den Catgutnähten war nur 1 subkutane Schlingenhälfte steril; alles übrige erwies sich als keimhaltig.

Während die Tabelle III nur accidentelle Wunden betraf, so beschränken sich die in Tabelle IV wiedergegebenen Versuche auf Operationswunden. Die vorbereitenden Reinigungsmassregeln der Haut und die Wundbehandlung waren dieselben wie bei den Versuchen der Tabelle III. Es differieren die Resultate auch nur wenig.

Bei 5 mit Draht genähten Wunden blieben 3mal die Schlingen in toto steril; in 1 Fall erwies sich nur die extra-perkutane Hälfte keimhaltig; im letzten Fall waren beide Schlingenhälften keimbeladen. Sie lagen hier unter sehr ungünstigen Verhältnissen (tuberkulöser Herd mit Abscess und Verdünnung der Haut).

Von den 4 Seidennähten blieb keine Schlinge in toto steril. Im Fall 11 (Atherom, wo am ersten und zweiten Tag nach der Operation je eine Seidenschlinge entfernt wurde, blieben beide subkutanen Schlingenteile steril, während die extra-perkutanen Abschnitte keimhaltig waren. In den 2 übrigen Fällen erwiesen sich die Schlingen in beiden Abschnitten als keimhaltig.

Auch das Catgut ergab keine in toto steril gebliebene Schlinge. 2mal blieben die subkutanen Schlingenhälften steril (analog denen der Seide im gleichen Fall), während die extra-perkutan gelegenen Teile keimhaltig waren. In 2 weiteren Fällen waren die subkutanen Abschnitte der Catgutnähte resorbiert (nach 7 resp. 10 Tagen); die extra-perkutanen Teile waren keimhaltig. In 3 weiteren Fällen endlich erwiesen sich beide Halbschlingen als keimhaltig.

Diese Untersuchungen zeigen, dass ein grosser Teil der Hautnähte, die mit sterilen Faden gelegt wurden, sich bei Entfernung aus der Wunde als keimhaltig erwies. Von den 84 in dieser Weise untersuchten Nahtschlingen war in 40 Fällen (42,8%) sowohl der extra-perkutan gelegene Schlingenteil, als auch der subkutan gelegene keimhaltig. In 21 weitern Fällen (25%) fanden sich Keime nur an extra-perkutan gelegenen Schlingenhälften, während der subkutane Abschnitt steril blieb, so dass sich also in 61 Fällen (72,6%) Keime an irgend einem Fadenteil nachweisen liessen.

Die Infektion der versenkten Schlingenteile findet sehr wahrscheinlich in den ersten Stunden nach der Naht statt; denn aus den

Tabellen ersehen wir, dass die Chance zur Erzielung keimfreier subkutaner Halbschlingen bei dem gleichen Nahtmaterial und den gleichen vorbereitenden Massregeln durch frühzeitigeres Entfernen (24 Stunden nach der Naht) nicht erhöht wurde.

Wie die Tabellen ferner zeigen, haben die vorbereitenden Massregeln und vielleicht auch die Art der Wundbehandlung und des Wundverbandes einen sichtlichen Einfluss auf den Keimgehalt der Nahtschlingen. Eine Zusammenstellung der Resultate mag dies noch besser zur Anschauung bringen.

Bei nur mechanischer Reinigung der Wundumgebung (ohne Anwendung von Alkohol) und sterilem Verband (Tab. I) fanden sich:

	Draht	Seide	Catgut
Subkutane sterile Schlingenteile . .	75 %	0 %	10 %
Extra-perkutane sterile Schlingenteile	10 %	0 %	0 %

Die Tabelle II, wo nach der mechanischen Reinigung noch Alkohol in Anwendung kam, verbessert die Resultate schon bedeutend, doch sind der Einzelversuche (4) zu wenige, als dass procentuale Zahlen einen richtigen Schluss erlaubten.

Wurde die Wundumgebung nach der mechanischen Reinigung mit chemischen Desinficientien behandelt, und war der Wundverband ein antiseptischer (Tabelle III und IV), so fanden sich:

	Draht	Seide	Catgut
Subkutane sterile Schlingenteile . .	89,4 %	55,5 %	37,5 %
Extra-perkutane sterile Schlingenteile	78,9 %	18,2 %	0 %

Bei nur mechanischer Reinigung und sterilem Verband waren also 27 % der subkutan gelegenen Schlingenhälften, bei antiseptischer Reinigung und antiseptischen Verbänden 60 % steril.

Man könnte uns einwenden, dass die antiseptische Wundreinigung eben länger dauert und dass auf diese Weise auch mechanisch gründlicher gereinigt wird; wir suchten diesem Einwurf dadurch entgegenzutreten, dass wir die Dauer der blossen mechanischen Reinigung in Tabelle I etwas hinauszogen, so dass angenommen werden kann, die mechanische Reinigung habe in allen Versuchen ungefähr gleich lang gedauert.

Ein Einfluss der chemischen Desinficientien auf die Sterilität der Nahtschlingen bei Hautnähten ist also nicht zu verkennen.

Noch mehr aber springt in die Augen der Einfluss des Nahtmaterials auf den Keimgehalt der Nahtschlingen. In kurzer Zusammenstellung ergeben diese Untersuchungen folgende Resultate:

	Draht (34 Nähte)	Seide (26 Nähte)	Catgut (24 Nähte)
Subkutane sterile Nahtschlingen	28 = 82,4 %	8 = 30,7 %	6 = 25 %
Extra-perkut. sterile Nahtschlinge	18 = 53 %	2 = 7,7 %	1 = 4 %

Es geht aus diesen Zahlen hervor, dass der Aluminiumbroncedraht, was die Sterilität der Nahtschlingen betrifft, Seide und Catgut weit hinter sich lässt und zwar sowohl in den extra-perkutan, wie in den subkutan gelegenen Schlingenhälften, mit oder ohne Anwendung chemischer Hautdesinfektion und antiseptischer Wundverbände. Bei Anwendung chemischer Desinfektionsmittel blieben 78,9 % der extra-perkutanen Schlingenabschnitte steril (Seide 18,2 %, Catgut 2 %). Für die Praxis wichtiger ist aber das Verhalten der subkutanen Schlingenhälften; hier ist das Verhältnis ein ähnliches: 89,4 % derselben blieben bei Draht steril (Seide 55,5 %, Catgut 37,5 %).

Noch auffallender zeigt sich die Ueberlegenheit des Drahtes über die organischen Nahtmaterialien bei der Versuchsserie, wo der Naht nur eine mechanische Reinigung voraus gieng. Während die extraperkutan gelegenen Schlingenteile der organischen Nahtmaterialien sämtlich keimhaltig waren, weisen dieselben bei Drahtnähten immerhin noch 10 % Sterilität auf. Bei den subkutanen Längenabschnitten aber, wo sämtliche Seideproben sich als keimhaltig erwiesen und Catgut nur 10 % sterile Halbschlingen ergab, weist der Draht das auffallende Resultat von 72 % steriler Halbschlingen auf.

Seide und Catgut verhalten sich in dieser Beziehung ungefähr gleich. Die geringe Differenz der beiden, unter den verschiedenen Versuchsbedingungen, lässt sich auf folgende Weise erklären:

In der Versuchsreihe mit Anwendung chemischer Desinficientien wurde bei Seide 55,5 % aller subkutan gelegenen Halbschlingen steril gefunden, bei Catgut bloss 37,5 %; hier scheint Catgut sich ungünstiger zu verhalten als Seide. Betrachtet man aber die Versuchsserie, wo keinerlei Antisepticum zur Anwendung kam (mechanische Hautreinigung, steriler Verband), so kehrt sich das Verhältnis um, denn Catgut hat 10 % subkutane sterile Halbschlingen, die Seide gar keine. Dieser scheinbare Widerspruch lässt sich leicht erklären. Bei der Anwendung von flüssigen Desinfektionsmitteln und antiseptischem Verband prävaliert die Seide, weil sie sehr imbibitionsfähig ist und viel antiseptische Flüssigkeit aufsaugt[1]). Wenn auch

1) Bei dieser Versuchsserie wurde das Nahtmaterial vor der Naht durch zweiprozentige Carbollösung gezogen.

beim Nähen ein grosser Teil dieses Antisepticums wieder ausgepresst wird, so mag immerhin noch so viel im Faden haften, dass den Keimen der Weg in die Tiefe (falls sie von der Haut kommen), oder aus der Tiefe zur Oberfläche (falls sie der Wunde entstammen), erschwert oder unmöglich gemacht wird. — Catgut dagegen quillt nur sehr langsam und kann in der kurzen Zeit nur wenig antiseptische Flüssigkeit aufnehmen. Aus diesem Grunde mag es für das Vordringen der Keime viel günstigere Verhältnisse bieten. — Die Richtigkeit dieser Annahme wird gestützt durch das Verhalten der extra-perkutanen Halbschlingen; denn während bei Seide 18,2°/₀ derselben steril blieben, waren alle diese Schlingenabschnitte bei Catgut keimhaltig. — Diese Imbibition mit antiseptischer Flüssigkeit bildet aber nur einen vorübergehenden, kurz dauernden Schutz, da das Wundsekret den Faden bald überschwemmt und das Antisepticum verdünnt und unwirksam macht.

Umgekehrt verhalten sich die beiden organischen Nahtmaterialien in der Versuchsreihe, wo kein chemisches Antisepticum zur Anwendung kam. Hier war unter den subkutan gelegenen Schlingenteilen der Seide keine einzige steril, während Catgut immerhin 10°/₀ sterile subkutane Abschnitte aufweist. Die Seide imbibiert sich hier rasch mit Wundsekret und bildet eine Flüssigkeitssäule, welche einen vorzüglichen Nährboden für die in der Nähe befindlichen Keime abgiebt; diese wachsen in die Säule hinein und werden vor der entwicklungshemmenden oder abtötenden Wirkung der Körperzellen in der ersten Zeit geschützt. Catgut dagegen bildet einen soliden Cylinder, der allerdings langsam aufquillt, der aber das Vordringen der Bakterien in die Tiefe vorerst nicht begünstigt. — Die extra-perkutan gelegenen Schlingenhälften waren bei beiden Nahtmaterialien in dieser Versuchsserie sämtlich keimhaltig.

Dieses Verhalten der organischen Nahtmaterialien legte den Gedanken nahe, dass die Superiorität des Drahtes seiner Impermeabilität und seiner Glätte zuzuschreiben sei. Um dieser Frage näher zu treten, stellten wir noch eine neue Versuchsserie an, wobei ausser Draht, Catgut und Seide als impermeable Nahtmaterialien, Silkwormgut und mit Guttapercha imprägnierte Seide [1]) zur Anwendung kamen. Die Nähte dieser 5 Nahtmaterialien kamen in den gleichen Wunden zur Verwendung und lagen abwechselnd in der in Tabelle V gegebenen Reihenfolge nebeneinander. Der Naht gieng eine gründliche Desinfektion der Wundumgebung mit Schmierseife, Alkohol und Su-

1) Schäfer. Centralblatt für Gynäkologie. 14. Nov. 1896.

blimat voraus; das Sublimat wurde durch Alkohol und dieser durch Aether wieder entfernt. Nahtmaterialien, Instrumente, Kompressen und Wundverband waren trocken und steril. Antiseptica wurden während und nach der Naht nicht verwendet. Die Entfernung der Schlingen erfolgte 1—2mal 24 Stunden nach Anlegung der Naht unter aseptischen Kautelen. — Auch hier konnte ebenso wenig wie früher ein Einfluss der Zeit, während welcher die Nähte lagen, auf die Sterilität der versenkten Halbschlingen konstatiert werden.

(s. Tab. V S. 459).

Diese Versuchsreihe bestätigt allerdings die Annahme, dass die nicht imbibitions- und quellungsfähigen Nahtmaterialien für die Sterilität der Schlingen grössere Garantien bieten, als Seide, Zwirn oder Catgut. Alle Versuchsreihen aber drängen uns den Gedanken auf, dass dem Draht, ausser seiner Glätte und Impermeabilität, noch eine besondere Eigenschaft innewohnen muss, welche ihn befähigt, die Keime abzuhalten. Während unter den gleichen Versuchsbedingungen nicht imprägnierte Seide und Catgut 0% Sterilität der subkutan gelegenen Schlingenhälften aufweisen, so konnten wir bei Silkwormgut und Guttaperchaseide ca. 60%, bei Draht 100% Sterilität der versenkten Halbschlingen konstatieren. Da die Versuchsbedingungen dieselben waren, so kann der Unterschied im Verhalten der verschiedenen Nahtmaterialien nur noch in chemischen Differenzen zu suchen sein. Da die versenkten Drahtschlingen bei allen Versuchen fast konstant steril blieben, so muss angenommen werden, dass der Draht selbst befähigt ist, die Keime in irgend einer Weise zu beeinflussen, dass ihm also antiseptische Eigenschaften innewohnen.

Die Erfahrung, dass gediegene Metalle unter gewissen Bedingungen keimfeindliche Eigenschaften entfalten können, ist keine neue. Es liegt ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit auf die Litteratur in dieser Hinsicht näher einzugehen. Ich werde Gelegenheit haben, in einer andern Arbeit, in welcher die Untersuchungen über die antiseptische Wirksamkeit aller wichtigern Metalle wiedergegeben werden, diesen Punkt näher zu berühren. Ich beschränke mich hier darauf, auf die Arbeit von Dr. C. Haegler (l. c.) hinzuweisen, wo auf Grund von experimentellen Untersuchungen dem Aluminiumbroncedraht eine antiseptische Wirksamkeit zugesprochen wird.

Auch nach den vorliegenden Untersuchungen lassen die keimbeeinflussenden Eigenschaften des Drahtes kaum einen Zweifel zu. Ausser den Versuchen mit impermeabeln Nahtmaterialien (Tabelle V),

V.

Sorgfältige mechanische Reinigung mit Schmierseife und Bürste. Energisches Abwischen mit einem sterilisiertem Tuch. Desinfektion mit Alkohol, Sublimat.

Naht mit trockensterilem Material.

Art der Wunde	Catgut		Silkwormgut		Seide		Guttaperchaseide		Draht		Besondere Bemerkungen
	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	sub-kut.	extra-perkut.	
1. Vuln. sciss. dors. ped.	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	O^2	O^2	
2. Vuln.sciss poll.	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	
3. Vuln. sciss. dig. III.	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	Rötung d. Wundränder.
4. Vuln. operat. (Exstirp. Lymph. hyperpl. colli).	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	$+^2$	$+^2$	O^2	$+^2$	O^2	O^2	

Bakterienbefund.

	Catgut sub-kut.	Catgut extra-perkut.	Silkwormgut sub-kut.	Silkwormgut extra-perkut.	Seide sub-kut.	Seide extra-perkut.	Guttaperchaseide sub-kut.	Guttaperchaseide extra-perkut.	Draht sub-kut.	Draht extra-perkut.	
1.	Staph. pyog. alb.	Staph. cer. alb.		Staph. p. alb. Microc. tet.	Staph. pyog. alb.	Microc. tet. Pyocyan.		Staph. p. alb. Staph. cer. alb.			
2.	Staph. pyog. alb. Stäbchen.	Staph. cer. alb.		Staph. p. alb. Microc. tet.	Staph. pyog. alb.		Staph. pyog. alb.			Staph. p. alb. Staph. cer. alb.	
3.	Staph. pyog. aur. Staph. pyog. alb.		Staph. pyog. alb. Microc. tetrag.		Staph. pyog. aur. Microc. tetrag.		Staph. pyog aur. Staph. pyog. alb.			Staph. p. aur.	
4.	Staph. cer. alb.	Streptoc.		Staph. p. alb.	Staph. pyog. alb.	Microc. tet.		Staph. p. alb.			

sprechen dafür in erster Linie die in Tabelle I aufgeführten Resultate, wo bei Catgut und Seide — nach bloss mechanischer Reinigung der Haut — die sterilen Proben subkutan gelegener Schlingenhälften fast 0 % betragen, während bei Draht mit oder ohne Anwendung chemischer Desinfektionsmittel nur ein geringer Unterschied für Sterilität der versenkten Halbschlingen (89,4 % : 72,7 %) zu konstatieren war. Man könnte einwenden, dass, wenn dem Draht wirklich antiseptische Kräfte innewohnen, die extra-perkutan gelegenen Schlingenteile der Versuchsreihe I auch hätten steril bleiben sollen. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass an diesen extrakutan gelegenen Halbschlingen sich oft Epidermisschüppchen festsetzen, und da, wie es sich gezeigt hat, die Haut bei blosser mechanischer Reinigung keimreicher ist, als bei Anwendung des antiseptischen Verfahrens, so werden sich an den Epidermisteilchen bei der Versuchsreihe I auch öfters Keime finden. Die Verschiebungen des Verbandes, die in geringem Grade mit den besten Fixationsmitteln und dem besten Willen des Patienten nicht zu vermeiden sind, werden diese Abstossung von Hornzellen befördern. Es ist wohl selbstverständlich, dass der Draht in einem trockenen Medium (denn das ist er wohl auf der Haut unter einem hydrophilen Verband) seine antiseptischen Eigenschaften nur beschränkt zu entfalten, sie jedenfalls nicht durch die trockene Eiweissschicht der Epidermisschuppen hindurch auszudehnen vermag. Bei der Versuchsreihe, wo antiseptisch vorgegangen wurde, sowohl was die Hautreinigung, als auch was den Wundverband betrifft, liegen die Verhältnisse für die extra-perkutan gelegenen Schlingenhälften günstiger; denn die Haut ist keimärmer und das auf der Haut liegende Airolpulver schützt die Nahtschlingen vor dem Adhärieren von Epidermisschüppchen.

Ueber Zahl und Art der gefundenen Keime giebt uns die nachfolgende Zusammenstellung Aufschluss.

Tabelle VI.

Draht.

Gesamtzahl der Schlingen 34.

Subkutane Schlingenteile.	Extra-perkut. Schlingenteile
Keimhaltig 6	Keimhaltig 16
keimfrei 28	keimfrei 18
3mal Staph. pyog. alb.	9mal Staph. pyog. alb.
3mal Staph. cer. alb.	6mal Staph. cer. alb.
1mal Micrococ. tetrag. aur.	6mal Micrococ. tetrag. 4 aur. 2 gris.
1mal Streptococ. pyog.	1mal Streptococ. pyog.
	3mal Bacillen
8 Keimarten.	25 Keimarten.

Seide.

Gesamtzahl der Schlingen 26.

Subkutane Schlingenteile.	Extra-perkut. Schlingenteile.
Keimhaltig 18	Keimhaltig 24
keimfrei 8	keimfrei 2
11mal Staph. pyog. alb.	15mal Staph. pyog. alb.
3mal Staph. cer. alb.	7mal Staph. cer. 5 alb. 2 flav.
2mal Staph. pyog. aur.	2mal Staph. pyog. aur.
8mal Microc. tetrag. 4 aur. 4 gris.	11mal Micrococ. tetrag. 5 aur. 6 gris.
3mal Streptococ. pyog.	4mal Streptococ. pyog.
4mal Bacillen	6mal Bacillen
1mal Oidium	1mal Oidiumart
	1mal Hefepilze
32 Keimarten.	47 Keimarten.

Catgut.

Gesamtzahl der Schlingen 24.

Subkutane Schlingenteile.	Extra-perkut. Schlingenteile.
Keimhaltig 18	Keimhaltig 23
keimfrei 6	keimfrei 1
8mal Staph. pyog. alb.	15mal Staph. pyog. alb.
6mal Staph. cer. 5 alb. 1 flav.	7mal Staph. cer. 6 alb. 1 flav.
2mal Staph. pyog. aur.	1mal Staph. pyog. aur.
6mal Microc. tetrag. 3 aur. 3 gris.	11mal Microc. tetrag. 6 aur. 5 gris.
1mal Streptococ pyog.	3mal Streptococ. pyog.
6mal Bacillen	8mal Bacillen
29 Keimarten.	45 Keimarten.

Am häufigsten fand sich der Staphyloc. pyog. albus und zwar bei ca. 60% aller Schlingen. Daneben kam in ca. 31% aller Fälle der Staphyloc. cereus albus et flavus vor, der letztere allerdings viel seltener als der erstere. Es ist hervorzuheben, dass die beiden letztgenannten Keimarten, mit einer Ausnahme, nur in Fällen gefunden wurden, wo der Naht bloss eine rein mechanische Reinigung vorausging, und sterile Verbände folgten.

Staphyloc. pyog. aureus wurde nur in 4 Fällen gefunden und zwar an 3 Halbschlingenpaaren (am subkutan und am extra-perkutan gelegenen Schlingenabschnitt) in Gesellschaft des Staphyloc. pyog. albus. Nur 1mal liess er sich isoliert an einer extra-perkutan gelegenen Catgutschlinge nachweisen. An Drahtschlingen wurde er nie beobachtet.

Streptococ. pyogenes wurde an 13 Halbschlingen (an 5 subkutanen und an 8 extra-perkutan gelegenen) gefunden, also bei 12% aller Schlingen, an welchen überhaupt Keime nachgewiesen wurden.

Bacillen wurden aus 27 Halbschlingen (10mal aus subkutan, 17mal aus extra-perkutan gelegenen Schlingenhälften) gezüchtet, also aus ca. 30% aller keimhaltigen Schlingen. Die am meisten Interesse beanspruchenden Arten, die isoliert wurden, sind folgende: Bact. Coli, Bac. pyocyaneus,

Bac. Maïdis, ferner ein Bacillus, der in Form und Wachstum dem Diptheriebacillus am nächsten kommt.

Am meisten fällt wohl das so häufige Auftreten des Mikrococ. tetragenus auf, eines Keimes, den man bis jetzt relativ selten erwähnt findet und der auch unter der Reihe der Hautkeime bis jetzt nicht die richtige Würdigung erfahren hat. Unsere Untersuchungen bestätigen vollkommen die Beobachtungen Riggenbach's [1]), der in 16 % der Fälle von accidentellen Wunden den Mikrococ. tetragenus nachwies; nach seiner Ansicht stammt derselbe jedenfalls in der Mehrzahl der Fälle von der Hautoberfläche. — Bei den vorliegenden Untersuchungen gelang es, diesen Keim in ca. 40 % aller keimhaltigen Fadenschlingen nachzuweisen und zwar sowohl die gelbe als die graue Spielart, erstere in nur wenig überwiegender Häufigkeit.

Die Ursache, warum diese Keimart, die übrigens, wie unten gezeigt wird, wohl als häufiger Hautbewohner angesehen werden muss, nicht öfter gefunden wurde, mag seinen Grund darin haben, dass er sich in den Nährsubstraten langsamer entwickelt, als die meisten in seiner Gesellschaft vorkommenden anderen Keime, leicht überwuchert wird und daher unter solchen Umständen nur schwer isolierbar ist. Ueberdies ist er in gewissen Entwicklungsstadien nur schwer von anderen Kokken zu unterscheiden, und er mag daher auch oft übersehen worden sein. —

Die grosse Mehrzahl der Keime an Fadenschlingen stammt unsern Untersuchungen nach von der Haut. Die Zahl der keimhaltigen extra-perkutan gelegenen Schlingenhälften überwiegt diejenige der subkutan gelegenen um ein Bedeutendes: ferner war der subkutan gelegene Schlingenabschnitt immer steril, wenn der extra-perkutan gelegene Schlingenteil auch steril war, während das Umgekehrte nicht beobachtet wurde.

Es fanden sich im Weitern an der subkutan gelegenen Schlingenhälften meistens dieselben Keimarten, wie an den extra-perkutanen. Von 40 untersuchten Nahtschlingen, die sowohl in ihrem subkutan wie in ihrem extra-perkutan gelegenen Schlingenabschnitt sich als keimhaltig erwiesen, konnte nur bei 6 subkutan gelegenen Nahtstücken neben Bakterien, die auch der andern Schlingenhälfte zukamen, je eine Species isoliert werden, die an dem entsprechenden extra-per-

1) Riggenbach. Ueber den Keimgehalt accidenteller Wunden. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. XLVII. Heft 1. pag. 33—88.

kutan gelegenen Stück nicht nachgewiesen werden konnte. Eine absolute Sicherheit aber, dass diese Species jeweilen am extra-perkutanen Stück wirklich fehlte, existiert nicht; denn mit unserer Versuchsanordnung war ein Uebersehen derselben unter einer Anzahl anderer Keimarten nicht ausgeschlossen. Immerhin dürfen wir in diesen 6 Fällen eine Verunreinigung auf anderem Wege, als von der Haut aus, nicht von der Hand weisen. — Umgekehrt aber kommen auf diese 40 Fälle 18, bei denen Keimarten an den extraperkutan gelegenen Schlingenhälften vorkamen, die am versenkten Stück fehlten; dazu sind noch 24 Fälle zu rechnen, wo nur die extra-perkutan gelegene Schlingenhälfte keimhaltig war, das tiefe Stück dagegen steril, so dass also von 64 Fällen in 42 sich an den extra-perkutan gelegenen Schlingenhälften Keime nachweisen liessen, die am subkutan gelegenen Abschnitt fehlten.

Ein weiterer Punkt, der für unsere Annahme spricht, bildet der Umstand, dass die Schlingen der verschiedenen Nahtmaterialien in Bezug auf ihre Keimhaltigkeit bei Operationswunden und bei accidentellen Wunden keine wesentlichen Unterschiede erkennen lassen, vorausgesetzt, dass der Naht die gleichen therapeutischen Proceduren vorausgegangen waren. — Operationswunden aber sind, wenn nicht als steril, so doch im Ganzen als keimarm aufzufassen, und andererseits wissen wir[1]), dass die accidentellen Wunden stets einen mehr oder weniger grossen Keimgehalt bergen. Wenn die Nahtschlingen von der Tiefe aus inficiert würden, so müssten die subkutan gelegenen Schlingenabschnitte bei accidentellen Wunden daher häufiger keimhaltig sein als bei Operationswunden, was bei unsern Versuchen nicht der Fall ist.

Dass die Keime der Nahtschlingen in der weitaus überwiegenden Mehrzahl von der Haut stammen, wird auch dadurch sehr wahrscheinlich gemacht, dass die Reinigungsmassregeln der Haut vor Anlegung der Naht einen entschiedenen Einfluss auf den Keimgehalt der subkutan gelegenen Schlingenhälften haben. Eine Vergleichung der oben aufgestellten Tabellen zeigt dies zur Genüge.

Ferner sind es die Arten der gefundenen Keime, die sehr für ihre Provenienz von der Haut sprechen. Als beständige Hautbewohner kennen wir den Staphylococ. pyog. albus, ferner cereus albus und flavus. Lauenstein (l. c.) konnte in ca. 80 % der Fälle, wo die Haut sich als keimhaltig erwies. den Staphylococ. pyog. alb. isolieren. Wir fanden denselben nur in ca. 60 % aller Schlingen,

1) Vide Riggenbach (l. c.).

daneben aber in ca. 25 % den Staphyloc. cereus albus; wenn wir die beiden Zahlen addieren, so erhalten wir annähernd die gleiche Procentzahl, wie Lauenstein sie für das Vorkommen des in der Haut nachgewiesenen Staphyloc. pyog. albus allein angiebt. Man muss dabei berücksichtigen, dass die Differenzierung dieser beiden Keimarten schwierig und zeitraubend ist, und es scheint uns nicht ausgeschlossen, dass Lauenstein die beiden Species überhaupt nicht getrennt hat; er giebt übrigens selbst an, dass ihm und seinen Assistenten zur nähern Bestimmung der Keimarten oft wenig Zeit zur Verfügung gestanden sei.

Wie wir bereits oben andeuteten, und wie auch Riggenbach (l. c.) annahm, gehört auch der bei unsern Untersuchungen so häufig nachgewiesene Mikrococcus tetragenus zu den mehr oder weniger regelmässigen Hautbewohnern. — Einige Kontrolluntersuchungen in dieser Hinsicht bestätigen unsere Annahme. Von vier Fällen, wo kleine Hautstückchen (in vivo excidiert) untersucht wurden, gelang es 2mal den Mikrococcus tetragenus (in Gesellschaft anderer Keimarten) nachzuweisen.

Aus allen diesen Gründen halten wir dafür, dass unsere subkutan gelegenen Teilstücke der Nahtschlingen, bis auf wenige Ausnahmen, von der Haut aus mit Keimen verunreinigt wurden. Wann diese Verunreinigung stattfand, ist natürlich schwer zu sagen; sie kann schon während des Nähens stattfinden, dadurch, dass der durch die Haut gezogene Faden, oder die Nadel in der Oehre Keime mit in die Tiefe reisst; sie kann auch sekundär erfolgen, indem von der Haut aus Keime längs oder in dem Faden nach der Tiefe wachsen. Wenn nun auch die Haut mit unsern jetzigen Methoden nicht absolut keimfrei gemacht werden kann, so hat sich durch unsere Versuche doch gezeigt, dass je mehr und je energischer die Haut gereinigt wird, insbesondere mit chemischen Desinficientien, desto besser die Chancen für die Sterilität des Fadens bei Hautnähten werden. —

Es wurde bis jetzt nur von keimhaltigen und keimfreien Nahtschlingen gesprochen, dabei aber unberücksichtigt gelassen, ob jene Keime eine abnorme Reaktion im Stichkanal hervorriefen oder nicht. Dieser für die Praxis wichtigste Punkt wird erst jetzt behandelt, weil es uns wichtiger schien, zuerst die Bedingungen klar zu legen, die das Zustandekommen einer manifesten Stichkanalinfektion ermöglichen; diese Bedingungen sind stets dann vorhanden, wenn sich an den subkutan gelegenen Schlingenhälften Keime finden, insofern dieselben nicht unschädlicher Natur sind.

Von 84 Nahtschlingen (Tabelle I—IV) zeigten 40 einen Keimgehalt der subkutan gelegenen Abschnitte. Von diesen 40 keimhaltigen subkutan gelegenen Schlingenhälften müssen zur Beurteilung einer manifesten Stichkanalinfektion sui generis 9 ausgeschieden werden, da in diesen Fällen noch andere Entzündungserscheinungen von Seite der Wunde vorhanden waren (Tabelle I, Ziffer 5; Tabelle II, Ziffer 1b und 3; Tabelle III, Ziffer 4); zum Teil mögen diese weitern entzündlichen Erscheinungen durch die Stichkanalinfektionen veranlasst worden sein, doch giebt es dafür keinen zwingenden Beweis. — Von den übrig bleibenden 31 keimhaltigen subkutan gelegenen Schlingenteilen zeigten sich bei 16 die Erscheinungen einer manifesten lokalisierten Stichkanalinfektion mit länger dauernder Hautrötung um die Stichkanäle und einer trübserösen oder eitrigen Sekretion aus denselben. Auch andere Faden schienen mir etwas feuchter zu sein als die sterilen, ohne dass aber von einer Stichkanaleiterung die Rede sein kann.

Von den keimhaltigen subkutan gelegenen Halbschlingen rufen — bei sorgfältiger Ausscheidung der unklaren Fälle — *also etwas mehr als die Hälfte manifeste Stichkanalinfektionen hervor.*

Die vorbereitenden Massregeln und die Behandlungsart haben auf das Vorkommen von manifesten Stichkanalinfektionen einen deutlichen Einfluss und zwar in der gleichen Weise, wie sie einen solchen auf den Keimgehalt der subkutan gelegenen Schlingenteile haben. Bei nur mechanischer Hautreinigung und sterilen Verbänden ergaben sich 34,3 %, bei antiseptischer Reinigung und antiseptischen Verbänden 10,5 % Stichkanalentzündungen. Das Verhältnis der *keimhaltigen* subkutan gelegenen Halbschlingen zu diesen Entzündungen wurde durch die vorbereitenden Massregeln und die Art des Wundverbandes (Tabelle I) nur geringgradig beeinflusst: Bei einfacher mechanischer Hautreinigung fallen 21 keimhaltige subkutane Schlingenhälften in Betracht [1]), bei welchen 11mal manifeste Stichkanalentzündungen konstatiert werden konnten. Bei antiseptischer Reinigung und antiseptischen Wundverbänden (Tabelle III und IV) können 9 keimhaltige subkutane Halbschlingen zur Beurteilung dieser Frage herangezogen werden; bei 4 derselben zeigten sich manifeste Stichkanalinfektionen. Im ersten Fall finden wir also 52 % Stichkanalinfektionen bei keimhaltigen tiefgelegenen Schlingenhälften, im letztern

1) Die oben angemerkten Fälle von ausgedehnten entzündlichen Erscheinungen sind dabei ausgeschieden.

Fall 44 %, ein nur geringer Unterschied, wie dies auch zu erwarten war; denn die vorbereitenden Massregeln haben wohl einen Einfluss auf die Häufigkeit des Vorkommens von Keimen an diesen tiefen Halbschlingen; sind aber die Keime vorhanden, so hängt das Zustandekommen von manifesten Stichkanalinfektionen wesentlich von andern Faktoren ab: von der Art und Lebensenergie der Keime und von der Widerstandsfähigkeit der Zellen.

Einen deutlichen Einfluss hatte die Art des Nahtmaterials auf das Vorkommen von manifesten Stichkanalinfektionen. Die Summe aller subkutan gelegenen Schlingenteile, welche Stichkanalentzündungen hervorriefen, beträgt 16. Diese verteilen sich auf die verschiedenen Nahtmaterialien folgendermassen:

Draht 2; Seide 7; Catgut 7.

Man muss aber in Betracht ziehen, dass wir mit Draht öfter genäht haben als mit jedem der beiden anderen Nahtmaterialien, was das Verhältnis zu Gunsten des Drahtes wesentlich ändert. — Es hatten manifeste Entzündungen im Gefolge:

von 34 Drahtschlingen 2 = 5,8 %
von 26 Seidenschlingen 7 = 27 %
von 24 Catgutschlingen 7 = 29 %.

Auch hieraus geht wieder hervor, dass der Aluminiumbroncedraht am meisten Garantien bietet für Vermeidung von Stichkanaleiterungen; Seide und Catgut verhalten sich ziemlich gleich.

Es ist von Interesse, die Arten von Mikroorganismen sich anzusehen, welche an den eiternden, subkutan gelegenen Halbschlingen gefunden wurden.

An 16 tiefen Schlingenhälften, welche manifeste Stichkanalinfektionen hervorriefen, wurden folgende Keimarten isoliert:

Staphyloc. pyog. albus in 9 Fällen
Staphyloc. pyog. aureus in 1 Fall
Staphyloc. cer. albus in 4 Fällen
Streptoc. pyog. in 2 Fällen
Mikroc. tetragenus in 7 Fällen (4 aureus, 3 grisens)
Bacillen in 4 Fällen, wovon 2mal Bact. Coli, 1mal ein dem Diphtheriebacillus ähnlicher Keim.

Folgende Keimarten konnten in diesen Fällen an den entsprechenden extra-perkutanen Halbschlingen isoliert werden, die nicht an dem subkutanen Teil, der Stichkanalinfektion hervorrief, gefunden wurden:

Staphyloc. pyog. albus in 1 Fall
Staphyloc. cer. albus in 1 Fall

Staphyloc. cer. flavus	in 1 Fall
Streptoc. pyogenes	in 1 Fall
Microc. tetragenus	in 4 Fällen (2 aureus, 2 griseus).

Am häufigsten fand sich an den entzündungserregenden, subkutanen Halbschlingen der Staphyloc. pyog. albus, derjenige Keim, welcher nicht nur am häufigsten an den Nahtschlingen überhaupt, sondern auch auf der Haut gefunden wird. Dass seine Pathogenität dem menschlichen Organismus gegenüber nicht unterschätzt werden darf, wie dies oft geschieht, ist schon von Riggenbach (l. c.) hervorgehoben worden. Die Arbeit Riggenbach's hat uns der Tierversuche enthoben, und der Umstand, dass dieser Keim 2mal an eiternden Faden in Reinkultur — also exklusiv — vorkam, spricht wohl mehr als alle Tierversuche.

Beinahe so oft wie der Staphyloc. pyog. albus wurde von den subkutan gelegenen Schlingenteilen bei Stichkanalinfektionen der Microc. tetragenus isoliert. Auch hier kamen die gelbe wie die graue Form ungefähr gleich häufig vor. Die Beobachtungen, dass dieser Keim befähigt ist, selbständig infektiöse Prozesse und Eiterungen hervorzurufen, mehren sich in der letzten Zeit. Als echter Eitererreger wird er auch hier charakterisiert durch den Umstand, dass aus einer subkutan gelegenen Halbschlinge, die manifeste Stichkanalinfektion hervorrief, Micrococc. tetrag. griseus in Reinkultur aufging. 4mal wurde Micrococc. tetragenus in Gesellschaft von Staphylococcus cereus albus, 3mal mit Staphyloc. pyog. albus gefunden. Welcher von diesen Keimen die Entzündung veranlasste, lässt sich natürlich nicht bestimmen.

In kurzer Zusammenfassung lauten die Ergebnisse dieser Untersuchungen:

1. Die Fäden bei den Hautnähten werden in der Wunde sehr häufig mit Keimen verunreinigt und zwar besonders die extra-perkutan gelegenen Halbschlingen; doch erweisen sich auch in einem relativ grossen Prozentsatz die subkutan gelegenen Abschnitte als keimhaltig.

2. Die günstigsten Resultate wurden erzielt bei gründlicher Desinfektion der Haut und antiseptischen (Pulver-)Verbänden.

3. Die nicht imbibitionsfähigen Nahtmaterialien sind in ihren subkutanen Schlingenteilen viel seltener keimhaltig als die imbibitionsfähigen, wie Catgut und Seide. Doch auch die ersteren überragt an günstigen Resultaten der Aluminiumbroncedraht, da ihm antiseptische Eigenschaften zukommen.

4. Die Keime, die an den Nahtschlingen gefunden wurden, sind in der grossen Mehrzahl solche, wie sie als Hautbewohner bekannt sind. Die Invasion der subkutan gelegenen Halbschlingen geschieht daher am wahrscheinlichsten von der Haut aus; nur in einer verschwindenden Minderzahl mögen diese versenkten Halbschlingen von der Wunde aus mit Keimen verunreinigt werden.

5. In ungefähr der Hälfte aller Fälle, wo Keime an den subkutan gelegenen Schlingenteilen konstatiert werden konnten, trat manifeste Stichkanalinfektion ein. Es fällt daher die Frage der Vermeidung solcher Störungen der Wundheilung mit der Erzielung keimfreier, versenkter Halbschlingen zusammen.

6. Von den Keimen, die bei manifesten Stichkanalinfektionen isoliert wurden, kommt neben dem Staphyloc. pyog. aur. und dem Streptoc. pyogenes, die relativ selten gefunden wurden, namentlich der Staphyloc. pyog. albus und der Microc. tetragenus in Betracht.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XIX.

Ueber die Operation der diffusen Lipome des Halses.

Von

Dr. **S. Preyss**,
früherem Assistenten der Klinik.

(Mit 2 Abbildungen).

Im Jahre 1888 beschrieb Madelung eine Krankheitsform von eigentümlicher und seltener Art, welcher er der Kürze wegen den Namen „Fetthals" (diffuses Lipom des Halses) gab. Mit diesem Namen hob er das Krankheitsbild aus der grossen Gruppe der Lipome heraus. Er begreift darunter die Neubildung diffuser Massen von Fettgewebe mit ganz eigenartiger Anordnung im Nacken, sowie an den vordern und seitlichen Halspartien. Dazu tritt dann — in den meisten Fällen erst im späteren Verlauf der Erkrankung — eine weitere diffuse Fettneubildung am Schultergürtel.

Vor allem bieten jedoch Hals und Nacken ein typisches, groteskes Bild dar (vergl. Fig. 1 S. 474). Hier ragen aus den Fettmassen einzelne Teile tumorartig hervor, sodass es den Anschein gewinnt, als ob das Haupt von ihnen getragen würde. Vorne, sowie an den Seitenteilen des Halses ist die Begrenzung und das Hervorragen einzelner Tumoren nicht so ausgesprochen und nicht so regel-

mässig wie im Nacken. In der Mehrzahl der Fälle finden wir vorne nur einen grösseren Tumor, welcher walzenförmig unterhalb des Kinns herabhängt, von ihm durch eine seichte Furche getrennt. Dann wieder sehen wir neben ihm oder an seiner Stelle zwei flache, seitliche Tumoren, welche in der Mittellinie durch einen Einschnitt getrennt sind. Ausserordentlich regelmässig und charakteristisch ist die Gestaltung der Nackentumoren. Hier finden wir in allen Fällen drei scharf begrenzte Geschwülste. Die beiden oberen sind symmetrisch zur Seite der Mittellinie gelegen und zeigen immer dieselben Begrenzungslinien. Nach oben grenzen sie an die Linea semicirc. inf., überdecken bei derseits die Proc. mastoid., bleiben jedoch vom Ansatz der Ohrmuscheln 1—2 cm entfernt. Gleich unter ihnen, durch eine Querfurche geschieden, welche etwa in der Höhe des Dornfortsatzes des IV. Halswirbels liegt, finden wir in der Medianlinie einen dritten Tumor von sehr wechselnder Grösse. Häufig ist dieser noch in der Mittellinie durch eine flache Einkerbung geteilt.

Dieses von Madelung entworfene Bild deckt sich vollständig mit den neueren Beobachtungen, welche im letzten Jahrzehnt veröffentlicht worden sind. Durch diese ist nicht nur das Studium der diffusen Lipome, sondern auch das der multiplen symmetrischen Fettgeschwülste wesentlich gefördert worden.

Ausser den von Madelung verwerteten 33 Beobachtungen habe ich in der späteren Litteratur 24 Fälle gefunden, wozu dann noch vier Fälle aus der v. Bruns'schen Klinik kommen. Wie ich nachträglich gesehen habe, sind bereits 21 dieser Fälle in einer sehr ausführlichen Arbeit von v. Oiste[1]) zusammengestellt und verwertet worden. Von diesen Fällen möchte ich Fall 12 nicht hierher rechnen, da sich am ganzen Rumpf symmetrische Lipome zeigen, während im Bereich des Halses nur die kleine Geschwulst im Nacken hervortritt. Dagegen möchte ich zu diesen Fällen den von Langer mitgeteilten Fall Cargowta, sowie zwei Ackermann'sche Fälle als dem typischen Bild entsprechend anführen.

Ein Ueberblick über alle diese Beobachtungen ergiebt eine frappante Uebereinstimmung in vielen Punkten des Krankheitsbildes. Wir müssen das Leiden als ein seltenes bezeichnen, da sich in den letzten 50 Jahren in der gesamten Litteratur nur 60 Fälle finden. Die Erkrankung betrifft ausnahmslos das männliche Geschlecht und dieses nie vor der Pubertätszeit. In der Mehrzahl der Fälle fällt das Lei-

1) H. v. Oiste. Ueber Madelung'schen Fetthals. Dissert. Marburg 1897.

den in die Zeit zwischen dem 30. und 45. Lebensjahr. Die Entwicklung ist in der Regel eine langsam fortschreitende, doch sah man öfters ohne bekannte Ursache ein rasches Wachstum auftreten. Hierdurch kam es in mehreren Fällen zur Kompression der Halsorgane, es traten Atembeschwerden, welche sich zu Erstickungsanfällen steigerten, Dysphagie und Cyanose auf. Die Angaben über den Ernährungszustand und besonders über etwa vorhandene, allgemeine Adipositas sind leider nicht immer genau resp. fehlen sie. Die meisten der Autoren legen grossen Wert darauf, dass in manchen Fällen von diffusem Lipom die Patienten als mager bezeichnet werden.

Es ist natürlich, dass die Frage nach der Aetiologie der Lipome ein Hauptgegenstand der Forschungen geworden ist. Ein Zusammenhang mit irgend welcher sonstigen Erkrankung liess sich nie mit Bestimmtheit nachweisen. Dies gilt auch wohl von der hereditären Belastung. Eine Ausnahme macht hiervon nur ein Fall aus der v. Bruns'schen Klinik, in welchem die Mutter des Patienten ein über eigrosses Lipom an der Schulter, der Bruder der Mutter schon seit mehreren Jahren Lipome an denselben Stellen wie Patient hatte.

Auf die zahlreichen, über die Entstehungsursachen dieser Neubildung aufgestellten Hypothesen will ich nicht näher eingehen, da es den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde; nur einen Punkt möchte ich kurz berühren. In 3 von Madelung erwähnten Fällen war das Fehlen der Schilddrüse festgestellt worden. Dies führte zu der Vermutung, die Entwickelung des Fetthalses könne „mit einer Erkrankung der Schilddrüse, mit Fehlen ihrer Funktion oder gar vollständigem Ausfallen derselben“ in Zusammenhang stehen. Es lag daher nahe, eine Fütterung mit Schilddrüsensubstanz zu versuchen. Dies wurde nun bei 3 Fällen von Fetthals in der v. Bruns'schen Klinik versucht, jedoch ohne dass die Behandlung von Einfluss auf den Fetthals war. Mit dieser Thatsache dürfte auch jene Hypothese sicher widerlegt sein.

Ich komme nun zu dem eigentlichen Thema dieser Arbeit, nämlich zur Frage der Operation des Fetthalses. Diese bietet in mehrfacher Beziehung besonderes Interesse.

Die Operation ist mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, sowohl durch die grosse Ausdehnung der Geschwülste, als auch durch die innige Verbindung, welche diese diffusen Lipome infolge ihres pathologisch-anatomischen Baues mit den angrenzenden Gewebsmassen eingehen. Dazu kommt noch die Schwierigkeit, sich die

besonders vorne und an der Seite des Halses so nötige Orientierung über die Lage der grossen Gefäss- und Nervenstämme zu verschaffen. Dem gegenüber stehen dann die in jeder Beziehung günstigen Resultate, welche wohl geeignet sein dürften, eine Operation des Fetthalses in weiterem Umfange als dies bisher geschehen, zu befürworten.

Bevor ich jedoch mich des Näheren diesen Erörterungen an der Hand der mir zur Verfügung stehenden Fälle zuwende, schicke ich die Mitteilung der 4 Fälle voraus, welche in der v. Bruns'schen Klinik zur Beobachtung und Operation gelangten. Unter diesen nimmt der 1. Fall ein besonderes Interesse in Anspruch. Bei diesem Patienten wurden nämlich in fünf schwierigen und teilweise langdauernden Sitzungen die sämtlichen vorhandenen fünf Halstumoren entfernt. Das glänzende Resultat dieser Totalexstirpation ist am besten aus der beigefügten Abbildung ersichtlich. Dieser Fall scheint auch jetzt noch der einzige zu sein, in welchem die sämtlichen Halstumoren entfernt wurden, nachdem schon Madelung den Ausspruch gethan hat: „Bis jetzt hat kein derartiger Patient die Konsequenz gehabt, die gesamten Tumormassen operativ entfernen zu lassen."

1. Damsen, Wilh., Bäcker, 50 J. alt. Eltern und Geschwister, sowie die Kinder des Pat. sind gesund. Vor 12 Jahren bemerkte Pat. auf der linken Seite des Nackens eine haselnussgrosse, verschiebliche, nicht schmerzhafte Geschwulst, welche allmählich, besonders im Winter, wuchs. Vor 10 Jahren trat eine ähnliche Anschwellung in der linken Submaxillargegend, vor 6 Jahren eine auf der rechten Seite des Nackens auf, und schliesslich vor 5 Jahren die gleiche Geschwulst in der rechten Submaxillargegend. Vor 1 Jahre bemerkte Pat., dass auch am Uebergang der Hals- in die Brustwirbelsäule eine Anschwellung sich ausbildete. Seit $1^1/_2$ Jahren sollen Schmerzen im Gesicht, Nacken und Rücken bestehen. Pat. hat das Gefühl, als ob ihm Einer auf den Schultern sässe.

Status (vergl. Fig. 1 S. 474): Mässig kräftiger Mann. Ausgesprochener Neurastheniker. Beim Anblick von vorne erscheint der Hals erheblich, aber gleichmässig verdickt. Bedingt wird diese Anschwellung durch eine Fettmasse, welche von einem Ohr zum andern reicht, nach oben von der Mandibula begrenzt wird, nach unten bis zum Schildknorpel, nach hinten bis zum vorderen Rand der Kopfnicker reicht. Die Geschwulst ist auf der Unterlage verschieblich. Zwei Centimeter hinter der Insertion der linken Ohrmuschel beginnt eine zweite Fettmasse, welche sich nach innen unten bis gegen den Dornfortsatz des IV. Halswirbels erstreckt, und nach oben bis zur Höhe des Meatus auditor. ext. reicht. Fast genau symmetrisch liegt auf der rechten Nackenseite eine etwas flachere Anschwel-

lung. Beide Tumoren sind nach unten hin gut, nach oben hin weniger verschieblich. Unter denselben liegt etwa in der Mitte über dem Ende der Hals- und dem Anfang der Brustwirbelsäule eine weitere Fettmasse von herzförmiger Gestalt und der Grösse etwa einer Männerfaust. Geringe Fettlagen in beiden Supraclaviculargruben, hier mehr diffus in die Umgebung übergehend, wenig deutlich begrenzt. Umfang des Halses unterhalb des Kinns über den beiden Nackentumoren 54 cm. Halsweite (Schildknorpel bis VI. Halswirbel): 43 cm, Durchmesser in der Höhe der submaxillaren Tumoren: 13 cm, der Nackentumoren: 16 cm. Von der Schilddrüse ist nichts zu fühlen.

21. V. 1. Operation (Prof. v. Bruns): Incision über die rechte Hälfte des Tumors unter dem Kinn mit Bogenschnitt ungefähr dem Kieferrand gleichlaufend. Ziemlich schwierige Auslösung des Lipoms mit dem Messer. An der unteren Peripherie gelingt die Auslösung besser, da hier der Tumor mehr abgegrenzt ist. Fortsätze in alle Muskelinterstitien. Mässige Blutung. Gründliche Entfernung des Lipoms bis auf die grossen Gefässstämme. Dauer der Operation 1 Stunde. Guter Heilverlauf.

6. VII. 2. Operation: Incision über die linke Hälfte des vorderen Tumors. Scharfes Abpräparieren der Fettmassen von den Muskelscheiden. In der Tiefe bessere Abgrenzung, daher wird hier zum Teil stumpf vorgegangen und die Tumormasse von den grossen Gefässstämmen lospräpariert. Mässige Blutung. — 11. VII. Wunde per primam geheilt.

14. X. Pat. kommt wieder, um sich auch die Fettmassen im Nacken exstirpieren zu lassen. Von den Narben hatte er weder beim Sprechen noch Schlucken Beschwerden. Die Narbe, welche sich von einem Unterkieferwinkel zum andern erstreckt, ist mit der Unterlage verwachsen, auf Druck nicht schmerzhaft.

8. XI. 3. Operation: Querschnitt über die Höhe des linken oberen Nackentumors. Man gelangt sogleich auf die kleinlappigen Fettmassen, welche von der Haut scharf abgelöst werden müssen. Gegen die Nackenmuskulatur hin ist die Grenze etwas schärfer, es gelingt hier sogar von oben wie von unten eine Strecke weit stumpf vorzugehen. An der Basis ist die Verwachsung wieder bedeutend inniger, es erstrecken sich hier die Fortsätze tiefer in die Muskelinterstitien hinein. Nach Abtragung des Tumors wird noch ein taubeneigrosser Fettklumpen, der sich gegen die mediale Schulter-Fettmasse hin erstreckt, ausgelöst. — Heilung per primam.

29. XI. 4. Operation: Querschnitt über den rechten Nackentumor. Ablösen der Haut mit dem Messer. Die kleinzelligen Fettmassen reichen bis in die Haut hinein. Das Lipom muss mühsam scharf herausgenommen werden. Erst auf der Muskulatur geht die Exstirpation leichter, da hier zwar auch Fettmassen in die Muskelinterstitien eindringen, aber die Grenze doch etwas deutlicher ist. Nach der Herausnahme ziemlich starke Blutung aus etwa zehn grösseren Gefässen. Die Nackenmuskulatur liegt völlig freipräpariert da. — Heilung per primam.

11. XII. 5. Operation: In Bauchlage Schnitt über die Mittellinie des unteren Nackentumors. Die Verbindung mit der Haut ist hier womöglich noch inniger wie bei den letzten Tumoren. An den seitlichen Partien wird die Haut an einzelnen Stellen ziemlich dünn. In der Tiefe ist die Geschwulstmasse gegen die Unterlage etwas mehr abgekapselt; die Entfernung gelingt hier leichter. Einige grössere Gefässe werden durchtrennt. Nach Entfernung des Haupttumors werden noch zwei je wallnussgrosse Fettstücke exstirpiert, welche in den Nischen an beiden Seiten stehen geblieben waren. — Heilung per primam.

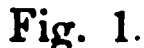


Fig. 1.



Mai 1898 stellt Pat. sich wieder vor. Er ist mit dem Resultat sehr zufrieden. Er arbeitet zur Zeit als Taglöhner. Die Narben machen ihm keinerlei Beschwerden oder Schmerzen, nur habe er bei Witterungswechsel Kribbeln am Hals und im Nacken. Pat. giebt an, er habe 1 Jahr nach der Operation seine Hemdkragen wiederum enger machen lassen müssen, auch seien die Schultern etwas dünner geworden. Hals und Nacken zeigen vollkommen normale Form. Nirgends eine Spur von Recidiv (s. Fig. 2). Die Narben sind nicht sehr auffallend, teilweise mit der Unterlage verwachsen, nicht druckempfindlich. In der linken Supraclaviculargrube ein kleines flaches Lipom, in der rechten nichts Abnormes nachweisbar. Schultern und Oberarme im Verhältnis zum sonstigen Er-

Ernährungszustand vielleicht etwas zu stark, jedoch keine deutliche Lipombildung. Die rohe Kraft ist gut erhalten. Auf der linken Scapula ein ganz flaches kaum hervortretendes Lipom. Am übrigen Körper nichts Abnormes.

2. Walter, Wilh., 49 J. alt, Handelsmann aus Neuhausen, OA. Esslingen. Die Eltern des Pat. starben in hohem Alter; 3 gesunde Geschwister, 5 gesunde Kinder. Vor 5—6 Jahren bemerkte Pat. zu beiden Seiten seines Nackens eine Anschwellung, welche langsam grösser wurde. Seit diesem Frühjahr seien die Geschwülste besonders schnell gewachsen.

Fig. 2.



Seit einigen Wochen bemerkte Pat. auch rechts vorne am Hals eine Anschwellung, hatte aber nie besondere Schmerzen durch die Tumoren, nur ein Gefühl von Spannung, links mehr wie rechts.

Status: Ziemlich kräftig gebauter, gut genährter Mann. Am Nacken finden sich, zu beiden Seiten der Mittellinie vollständig symmetrisch sitzend, durch die Mittellinie getrennt, zwei gänseeigrosse Tumoren. Dieselben reichen nach oben bis zur Linea nuchae inf., sind von weicher Konsistenz und lassen sich nicht vollständig begrenzen. Ungefähr über dem VII. Halswirbel liegt — nicht ganz in der Mittellinie eine weiche, flache, etwa hühnereigrosse Geschwulst. Beide Seiten des Halses sind unter den horizontalen Unterkieferästen ebenfalls etwas vorgewölbt, rechts mehr wie links. Diese Anschwellung an den Seiten des Halses ist ganz diffus.

7. VII. 1. Operation. Ueber den rechten Nackentumor wird in hori-

zontaler Richtung ein etwa 18 cm langer Schnitt gemacht, und die Haut von dem Tumor abgelöst. Das Ablösen ging an einzelnen Stellen ziemlich leicht, der Tumor war grösstenteils abgegrenzt. An anderen Stellen wieder machte das Ablösen grosse Schwierigkeiten. Zu dem ersten Hautschnitt erwies sich ein zweiter etwa 6 cm langer Hautschnitt nach oben als notwendig. Von seiner Unterlage liess sich der Tumor nur schwer ablösen, da er sehr fest aufsass. Ziemlich beträchtliche Blutung, — Heilung per primam.

11. VII. Verbandwechsel. Wunde per primam geheilt.

24. VII. 2. Operation: Ueber den linken Nackentumor wird ein leicht nach oben konkaver Schnitt geführt; sodann die Haut nach oben abpräpariert. Es muss jedes Stück mit dem Messer losgelöst werden. Auf der Unterlage gehen die Fettmassen so zwischen die Muskulatur hinein, dass dieselbe teilweise mitentfernt werden musste. Auch nach unten musste jedes einzelne Stück mit dem Messer durchtrennt werden. Im vorderen unteren Winkel ging ein langer Zapfen noch weit nach unten, so dass zu seiner Auslösung noch eine senkrechte Incision nach unten hinzugefügt werden musste. — Heilung per primam.

3. Stoeger, Joseph, 33 J. alt, Kaufmann. Die Mutter des Pat. hat seit 10 Jahren eine schmerzlose über eigrosse Geschwulst an der Schulter. Der Bruder seiner Mutter hat schon seit mehreren Jahren schmerzlose Geschwülste an denselben Stellen wie Pat. Vor 2 Jahren bemerkte Pat. hinten an der Grenze des Haarwuchses zuerst links und dann rechts je einen taubeneigrossen Knoten schmerzlos, langsam und gleichmässig wachsend. Im Lauf der Zeit bemerkte er unterhalb der rechten Geschwulst eine weitere haselnussgrosse Geschwulst.

Status: Gut genährter Mann. An der Grenze des Haarwuchses am Hinterhaupt befinden sich zwei horizontale, wurstförmige flache Anschwellungen, beiderseits von nahe der Wirbelsäule bis zum Proc. mastoideus reichend. Sie sind von unveränderter behaarter Haut bedeckt; diese ist nicht verschieblich. Die Tumoren sind unverschieblich auf ihrer Unterlage, von kleinhöckeriger Oberfläche und schmerzlos.

15. XII. 75. 1. Operation: Exstirpation der beiden Geschwülste im Nacken, welche mit der Umgebung und namentlich mit der unterliegenden Muskelfascie fest verwachsen sind. Die Entfernung geschieht in mehreren Portionen. Es sind kleinlappige diffuse Lipome.

Nach $2^1/_2$ Jahren zeigt sich Pat. wieder wegen einer Geschwulst an der rechten Seite des Halses am hinteren Rand des Kopfnickers; sie ist flach, hühnereigross, lappig, weich.

25. VI. 78. 2. Operation: Schnitt über die Geschwulst längs des Kopfnickers, Ablösung von der Umgebung (hühnereigrosses längliches Lipom). Ein unter den Muskel gehender Zapfen wird mitentfernt.

4. Schleeh, Joh., 51 J. alt, Oekonom. Seit 2 Jahren schmerzloses Heranwachsen mehrerer anfangs kleiner Geschwülste am Nacken, dann

auch am Unterkiefer und in der Schläfengegend.

Status: Starker Mann. Im Nacken zu beiden Seiten der Mittellinie sitzen zwei faustgrosse Tumoren von normaler Haut bedeckt, von glatter Oberfläche und ziemlich derber Konsistenz, auf der Unterlage wenig verschieblich. Je zwei weitere symmetrisch gelegene kleinere Geschwülste von derselben Beschaffenheit sitzen hinter dem Kieferwinkel und an der Schläfe beiderseits. Die Tumoren an der Schläfe sind wallnussgross, die am Kieferwinkel hühnereigross.

22. V. 86. 1. Operation: In Narkose wird der rechtsseitige Nackentumor exstirpiert resp. aus dem umgebenden Gewebe, mit welchem er fest verwachsen ist, herauspräpariert. Der entfernte Tumor erweist sich als ein kleinlappiges infiltriertes Lipom. — Heilung per primam.

2. VII. 2. Operation: Entfernung des linksseitigen Nackentumors in gleicher Weise wie rechts. — Primäre Heilung.

Ausser diesen 4 Fällen habe ich unter den 60 Fällen von diffusen Lipomen des Halses 20 Fälle gefunden, in welchen über eine Operation berichtet wird.

In der überwiegenden Mehrzahl dieser Fälle handelt es sich nur um partielle Exstirpationen. Bei 10 der Patienten wurden nur die Nackentumoren entfernt, bei zwei andern durch eine Keilexcision die Entstellung beseitigt. Die Exstirpation eines unter dem Kinn gelegenen Tumors wurde nur in vier Fällen vorgenommen. Das Ueberwiegen der Operationen an den Nackentumoren mag einmal daran liegen, dass diese häufiger vorkommen und sehr deutlich als Geschwülste hervortreten. Dann aber auch wird jeder Operateur sich eher zu einer Exstirpation der Nacken- wie der Halstumoren entschliessen, da hier eine Verletzung grösserer Gefässe ausgeschlossen ist, die Gefahren und die technischen Schwierigkeiten bedeutend geringer sind.

Ausgedehntere Exstirpationen finden sich nur in 3 Fällen. In dem von Lücke operierten Falle, dessen Abbildung Laskarides giebt, wurden in zwei Sitzungen von dem halskrausenförmigen Lipom die seitlichen und die im Nacken gelegenen Teile exstirpiert. Es soll in Aussicht genommen gewesen sein, in einer dritten Sitzung die unter dem Kinn befindlichen Fettmassen zu entfernen. Marcais veröffentlichte einen Fall, in welchem zuerst drei Lipome entfernt wurden; zwei davon sassen am Halse und erstreckten sich vom hintern innern Rande des Warzenfortsatzes über Hals und Nacken. Der dritte Tumor nahm die vordere mediane Halsfläche von der Knochenfuge des Unterkiefers bis zum Brustbein ein. 5 Jahre später wurde noch ein Tumor hinter dem rechten Ohr entfernt. Bryk

entfernte durch eine äusserst schwierige und langdauernde Operation die ganze rechte Hälfte der den Hals ringförmig umgebenden Lipome. Eine Totalexstirpation wurde, wie bereits erwähnt, nur in dem Fall Damsen von v. Bruns ausgeführt.

In folgendem führe ich die Fälle aus der Litteratur an, in welchen über eine Operation berichtet wird. Leider fehlt es bei vielen Beobachtungen an genauen Angaben.

1. Bryk (Verhandl. der deutschen Gesellsch. für Chirurgie 1874, III, p. 234). Gastwirt, 43 J. Ganz diffuses ringförmiges Lipom des Halses, in zwei symmetrische Hälften geteilt. Früher keine Beschwerden, jetzt Dyspnoë und Dysphagie. Nachts Erstickungsanfälle.

Exstirpation der rechtsseitigen Hälfte des Halslipoms in einer Sitzung. Sehr schwieriges Herauspräparieren. Starke Blutung. Unterbindung der Vena jugul. ext. Dauer der Operation 1¼ Stunden. Collaps. Hohes, lang andauerndes Wundfieber. Carbolgangrän des Nackenlappens. Zuletzt gutes Endresultat. Patient von den Atembeschwerden befreit. Bewegungen des Kopfes durch die Narbe nicht gehindert. Schrumpfung der linksseitigen Lipommassen.

2. Lemke (Laskarides. Ueber multiple symmetrische Lipome. In.-Diss. Strassburg 1878). Mann, 32 J. alt. Typischer Fetthals. Exstirpation wegen Entstellung und Behinderung der Kopfbewegung. In zwei Sitzungen wurden die beiden seitlichen Hals- und die Nackentumoren entfernt. Prima intentio. Patient versprach, wiederzukommen, um sich in dritter Sitzung die unter dem Kinn befindlichen Fettmassen entfernen zu lassen.

3. Madelung (Archiv f. klin. Chir. Bd. XXXVII, Heft 1). Landwirt, 59 J. alt. Enormes diffuses ringförmiges Lipom des Halses. In den letzten Jahren schnelleres Wachstum. Die Geschwülste machen keinerlei Beschwerden, sind nur nicht mehr zu verdecken.

1884 Keilexcision aus dem Fettgewebe im Nacken. Schwieriges Abpräparieren von den Muskeln. Zahlreiche Gefässunterbindungen. Kompressivverband. Prima intentio.

1886. Kein Recidiv, nur Vordringen des Fettes von der Seite. Atembeschwerden und Erstickungsanfälle durch die vorderen, rasch gewachsenen Halstumoren. Schwierige Exstirpation der vorderen Fettmassen, welche sich ungewöhnlich weit zwischen alle Gewebsteile gedrängt hatten. Freilegen des Kehlkopfs und der Trachea. Fehlen der Schilddrüse. Lange Dauer der Operation. Prima intentio. Patient ist von Atembeschwerden frei; auch später trotz der weiter wachsenden seitlichen Fettmassen.

4. Ehrmann (Diese Beiträge. Bd. IV, S. 341). 53jähr. Mann. Hals diffus verdickt, besonders durch Nackengeschwülste. Keine Beschwerden. Schnelles Wachstum in letzter Zeit. Exstirpation der vier

kreuzförmig angeordneten Nackengeschwülste; diese waren schlecht abgegrenzt. Glatter Heilungsverlauf. Kein Recidiv.

5. Williams (Transact. of the pathol. soc. of London 1890). 23jähr. Kellner. Diffuses Lipom des Halses, 1 Tumor unter dem Kinn, 4 im Nacken. Keine Beschwerden. Morris operierte die Fettmassen vor dem Kinn. Das umgebende Gewebe war von Fett infiltriert. Guter Heilverlauf.

6. Langer (Arch. für klin. Chir. 1893, Band 46). 36jähr. Bauer. 2 Nackentumoren, 1 vorderer Halstumor. Keine Beschwerden. Exstirpation der beiden Nackentumoren, welche mit der Hohlschere ausgeschnitten werden müssen. Geringe Blutung. Heilung.

7. Langer (ibid.) 45jähr. Kaufmann. Sehr grosser Tumor unter dem Kinn. Kleinere Tumoren an den Seiten des Halses, sowie im Nacken. Keine Beschwerden, nur auf Druck etwas schmerzhaft. Exstirpation des kindskopfgrossen Tumors unter dem Kinn. Beiderseits Unterbindung der Vena jugul. ext. Die Gefässe lassen sich schwer freilegen. Guter Heilverlauf.

8. Langer (ibidem). Mann, 46 J. alt. Geschwülste verursachen reissende Schmerzen. Allenthalben reichlich entwickeltes Fettpolster. Letzteres bildet im Nacken 4 deutlich abgrenzbare Fettwülste. Die Entfernung der beiden unteren Nackentumoren gelingt nur durch Ausschneiden. Heilung.

9. Marcais (Lipomes diffus du cou et de la nuque. Thèse de Paris. 1894). 45jähr. Geschäftsmann. 1889 befreite ihn Péan von drei Lipomen, zwei davon sassen am Halse und erstreckten sich vom hintern innern Rand des Warzenfortsatzes über Hals und Nacken. In derselben Höhe fand sich auch die Operationsnarbe. Der dritte Tumor nahm die vordere mediane Halsfläche ein von der Knochenfuge des Unterkiefers bis zum Brustbein. — 1894 Exstirpation des Tumors auf der rechten Halsseite hinter dem aufsteigenden Kieferast und in der Höhe des Ohres, welcher den Warzenfortsatz überdeckte. Das Fettgewebe erstreckt sich zwischen die Musculi ment. und sternocleidomastoidei. Nach 14 Tagen Heilung.

10. Sick (Deutsche med. Wochenschrift 1895). Mann, 43 J. alt. Typischer Fetthals. Ausserdem noch Lipome in der Brustdrüsengegend, Mons veneris und Inguinalgegend. Exstirpation der drei grossen Nackentumoren in einer Sitzung. Die Operation ist langdauernd und schwierig, weil die Tumoren sich nur schwer herauspräparieren lassen. Viele Unterbindungen. Guter Heilverlauf.

11. Sick (ibidem). Mann, 44 J. alt. Schnelle Entwickelung von Tumoren im ganzen Nacken, sowie hinter den Warzenfortsätzen. Geschwülste vor beiden Ohren. Die Tumoren sind von harter Konsistenz. Keine Beschwerden. Der Eingriff gestaltet sich zu einer sehr grossen Operation, indem in der ganzen seitlichen und hinteren Nackenpartie die Haut in grossen Lappen gelöst und die fibro-lipomatösen Massen, welche

dem Kranken einen wahren Stiernacken verschafft hatten, herauspräpariert werden mussten. Beträchtliche Gefässentwickelung. Starke Blutung. Guter Heilverlauf. Nach einigen Monaten stellt sich Patient wieder vor. Die zurückgelassenen Geschwülste haben an Grösse abgenommen.

12. Ackermann (Beiträge zur Kenntnis und Beurteilung der multiplen symmetr. Lipome. In.-Diss. Jena 1891). 40jähr. Schmiedmeister. Grosser Tumor unter dem Kinn. Zwei seitliche Halstumoren. Rapides Wachstum der vorderen Halsgeschwulst. Riedel exstirpierte zuerst die Geschwulst unter dem Kinn, darauf die seitlichen Geschwülste und begnügte sich damit, die grössere Masse der Tumoren wegzunehmen, was bei der Weichheit der Geschwülste seine Schwierigkeit hatte. Prima intentio. Narbenkontraktur durch Excision und Massage gebessert. Nach 1 Jahr kein Recidiv. Die zurückgebliebenen Geschwülste waren nicht grösser geworden.

13. Morris-Cock (Medico-Chirurg. Transact. 1886, LXIX). 63jähriger Kellner. Grosser Tumor an der Vorderseite des Halses von einem Ohr zum andern. Im Nacken ursprünglich 5 Tumoren, von welchen Cock vor 20 Jahren 2 kleinere exstirpierte. Die übrigen Tumoren wuchsen langsam weiter.

14. Mac Cormac (St. Thomas' Hospital Reports 1884, XIII). Fall ähnlich dem von Morris beobachteten. Exstirpation eines Teils der hinter dem Proc. mast. gelegenen Tumoren. Die Entfernung der Tumoren war sehr mühsam. Grosse Wunde. Reichliche Blutung. Gutes Resultat.

15. Küster (Bericht der 59. Versammlung für Naturf. und Aerzte. Berlin 1886). Diffuses Lipom des Nackens und der Schultern. Aufeinanderfolgende Exstirpationen mehrerer symmetrischer lipomatöser Geschwülste am Nacken waren von gutem Erfolg begleitet, Recidive blieben aus.

16. Bardeleben (ibidem). Typischer Fall. Kolossale Keilexcision, per primam geheilt. Haut war enorm dünn.

17. Hutchinson (Transact. of the ophthalmological Society 1884. Vol. IV). Mann, 40 J. alt. Symmetrische Geschwülste an der Rückseite des Nackens. (Probeexcision?)

18. Sédillot (Laskarides. Op. cit.). Mann mit typischen Tumoren, 86 cm Halsumfang. Schnelles Wachstum. Exstirpation der Halstumoren in zwei Sitzungen.

19—20. Zwei Fälle von Croft und v. Bergmann, von Madelung ohne Quellenangabe angeführt.

So leicht die Operation in der Regel bei den cirkumskripten Lipomen ist, auf um so grössere Schwierigkeiten stossen wir bei der Exstirpation der Tumoren, wie wir sie beim Fetthals finden. Es ist von grosser praktischer Bedeutung, dass, wie aus allen Operations-

geschichten hervorgeht, es sich bei diesen Tumoren ausschliesslich um diffuse Lipome handelt.

Gleich nach Durchtrennung der Haut stösst man auf Fettgewebe von kleinlappigem Bau, welches oft von zahlreichen fibrösen Strängen durchzogen ist. Die Haut zeigt gewöhnlich keinerlei Veränderung, nur in seltenen Fällen, so in dem Falle Damson (v. Bruns) finden wir die Angabe, sie sei dünner geworden. Eine Ulceration ist niemals bemerkt worden. Sie ist dagegen stets mit dem darunterliegenden Fettgewebe innig verwachsen, so dass die Hautlappen mit dem Messer abpräpariert werden müssen. So heisst es bei dem Fall Damson: Man gelangt sogleich auf die kleinlappigen Fettmassen, welche von der Haut scharf abgelöst werden müssen", und ein anderes Mal: „Ablösen der Haut mit dem Messer; die kleinzelligen Fettmassen reichen bis in die Haut hinein". Auch Bryk bemerkt in seiner Operationsgeschichte, dass die Geschwulst mit der Haut des Nackens fest verwachsen war. Durch dieses scharfe Zurückpräparieren der Haut entstehen oft Hautlappen von beträchtlicher Grösse, so besonders im Falle von Sick, in welchem die Haut in der ganzen seitlichen und hinteren Nackenpartie in grossen Lappen abpräpariert wurde. Trotzdem kam es mit Ausnahme des Falles von Bryk niemals zu Gangrän der Hautlappen. Vielmehr legten sich dieselben gewöhnlich gleich glatt an und heilten in den zwei Fällen, in welchen Keilexcisionen gemacht wurden, sogar auf die Durchschnitte des zurückgelassenen Fettgewebes auf. In dem Fall von Bryk dürfte wohl die Anwendung der Carbolsäurepaste die unangenehme Komplikation herbeigeführt haben.

Eine bindegewebige Begrenzungsmembran fehlt stets, vielmehr sind die Tumoren mit dem umgebenden Gewebe so innig verbunden, dass sich nur schwer eine Grenze finden lässt. Besonders gilt dies gegenüber dem angrenzenden normalen Fettgewebe. An den Seiten zeigte sich die Begrenzung gegen die Muskulatur in einzelnen Fällen als eine nicht so innige, so dass man dort hie und da stumpf vorgehen kann. Diese Beobachtung findet sich besonders in den Operationsgeschichten der v. Bruns'schen Fälle. „Gegen die Nackenmuskulatur hin ist die Grenze etwas schärfer; es gelingt hier sogar an der Peripherie von oben, wie von unten eine Strecke weit stumpf vorzugehen." Die Verbindung mit der Unterlage ist jedoch stets eine äusserst feste. Nicht nur, dass das Fettgewebe hier mit den Muskelfascien fest verwachsen ist und weitreichende Fortsätze zwischen die einzelnen Muskelpartien hinein sendet, infiltrieren auch

Fettzüge die Muskulatur, indem sie der Längsrichtung des Muskelinterstitien folgen. In dem Fall Walter (v. Bruns) waren die Fettmassen so innig mit der Muskulatur verbunden, dass ein Teil derselben mit weggeschnitten werden musste. Stück für Stück muss das Fettgewebe scharf mit Messer oder Schere herausgeholt werden.

So stehen hier dem exakten Herauspräparieren des Fettgewebes bedeutende Schwierigkeiten entgegen. Marcais betont dieses bei jeder Gelegenheit: „les exstirpations pénibles et laborieuses, — une opération aussi difficile que laborieuse et pouvant durer un temps plus ou moins long". Durch diese mühsame Arbeit nehmen die Operationen viel Zeit in Anspruch. Bryk exstirpierte eine Hälfte des ringförmigen Lipoms in $1^1/_2$ Stunden. Die einzelnen Sitzungen, in welchen v. Bruns die verschiedenen Tumoren in äusserst exakter Weise herauspräparierte, nahmen mehrmals 1 Stunde in Anspruch. Dieser Umstand spricht schon allein sehr für eine Exstirpation in verschiedenen Zeiten.

Zu diesen Schwierigkeiten tritt dann noch diejenige der Orientierung und damit, besonders am Halse, die Gefahr der Verletzung grösserer Gefäss- oder Nervenstämme. Wohl mit Recht sagt Madelung: „Ich habe ziemlich grosse Erfahrung in der Exstirpation von Halstumoren; ich muss aber gestehen, dass ich kaum je grössere Schwierigkeiten betreffend die so nötige Orientierung über die Lage der grossen Gefässe und Nerven angetroffen habe, als bei dieser Operation. Nach der Exstirpation glich die Wunde durchaus einem nicht sehr sauber gearbeiteten anatomischen Präparat, in dem Muskeln, Gefässe und Nerven als völlig freigelegte Stränge dalagen".

Durch die Schwierigkeit der Orientierung, wie die Ausbildung der Geschwulst war wohl bedingt, dass in dem Falle von Langer sowohl rechts wie links die Vena jugularis interna verletzt und unterbunden werden musste, was mit einiger Schwierigkeit geschah, da die Freilegung der genannten Gefässe durch die grossen Geschwulstmassen sehr erschwert war. Auch in der von Bryk veröffentlichten sehr ausführlichen Operationsgeschichte war die Blutung eine sehr starke. „Von grösseren Gefässen wurden die Art. lingualis, maxillaris ext. und submentalis, nach hinten die A. auricularis post. und occipitalis, letztere beim Austritt aus der Tiefe am medialen Rand des M. splenius capitis, ausserdem noch viele spritzende Zweige, im ganzen 20 Gefässe unterbunden mit Einschluss der V. jugularis ext., die zwischen Platysma und Geschwulst ver-

laufend, am äusseren Rande des M. sterno-cleido-mastoideus zwischen zwei vorher angelegten Ligaturen durchschnitten wurde. Nach Entfernung der Geschwulst lag der obere Teil der Carotis communis frei zu Tage". Auch bei den Exstirpationen der Nackentumoren kam es in einzelnen Fällen zu recht beträchtlichen Blutungen. So zeigte sich im Fall Sick bei der Entfernung der fibro-lipomatösen Massen beträchtliche Gefässentwickelung und demgemäss sehr starke Blutung bei der Operation. Bei dem Pat. Walter (v. Bruns) trat reichliche Blutung auf, so dass zahlreiche Ligaturen notwendig wurden. —

Sollen wir nun wegen der geschilderten Schwierigkeiten, die einstimmig von allen Operateuren betont werden, das diffuse Lipom des Halses als ungeeignet bezeichnen für eine operative Behandlung?

Sehen wir uns zunächst um nach den Beweggründen, welche die Patienten veranlasst haben, sich einer Operation zu unterziehen. Ueber bedeutendere Schmerzen in den Halstumoren haben wenige Patienten geklagt; nur ein Patient (Fall Langer) verlangte wegen reissender Schmerzen die Exstirpation. In seltenen Fällen finden wir die Angabe, dass die Tumoren auf Druck schmerzhaft seien. In der Mehrzahl aller Fälle werden die Patienten durch die Bewegungsbehinderung des Kopfes sowie die auffallende Entstellung zu einer Operation bewogen. Lücke's Patient verlangte die Operation wegen der Entstellung, sowie wegen Spannung im Nacken bei Bewegungen des Kopfes. Damson (v. Bruns Fall 1) hatte das Gefühl, „als ob ihm Einer auf dem Nacken sässe". Wie wir aus den veröffentlichten Abbildungen erkennen können, ist die Entstellung eine recht beträchtliche und vor allem eine sehr auffallende, die sich nur in der ersten Zeit verdecken lässt. In dem Madelung'schen Fall reichten die Tumoren soweit hinauf, dass der Patient keine landesübliche Kopfbedeckung tragen konnte. Die Patienten können sich fast nicht mehr auf der Strasse sehen lassen, unter Umständen kommt es sogar zu einer Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit. So verlor Williams Patient wegen der Entstellung seinen Dienst.

Wir finden also hier als Indikation für eine Operation die Entstellung und die Bewegungsbehinderung. Ich möchte jedoch die Indikation zur Operation des Fetthalses entschieden weiter stellen. Wenn auch nach den bisherigen Erfahrungen die Gefahr des Uebergehens der an und für sich benignen Geschwulst in eine maligne in des Wortes eigentlicher Bedeutung als ausgeschlossen zu be-

trachten ist, so hat doch in jedem Fall der Tumor die Tendenz zu einer gewöhnlich langsamen, aber fortdauernden Volumzunahme. Wie aus den von Madelung und Bryk berichteten Fällen hervorgeht, kann es durch dieses fortschreitende Wachstum zu recht bedrohlichen Kompressionserscheinungen kommen. Der von Madelung beobachtete Patient suchte, nachdem zuerst nur eine Operation vorgenommen war, weil Patient die Nackengeschwulst nicht mehr verdecken konnte, nach zwei Jahren wegen hochgradiger Atembeschwerden, welche sich bis zu Erstickungsanfällen steigerten, die Klinik wieder auf. Ebenso wurde bei Bryk's Patient das Leben durch starke Dyspnoe bedroht. Vor allem ist von Bedeutung, dass in fünf Fällen plötzlich ohne bekannte Ursache ein schnelleres, teilweise rapides Wachstum der Geschwülste beobachtet wurde. Dies trat besonders im Fall Ehrmann zu Tage, wo in den letzten Wochen vor der Operation die Geschwülste rapid zunahmen.

Derartige Beobachtungen dürften wohl geeignet sein, eine weitgehende, womöglich frühzeitige Operation des diffusen Lipoms des Halses zu befürworten. Die Frage nach der Zeit, in welcher wir die Operation vornehmen sollen, erledigt sich allerdings in den meisten Fällen dadurch, dass die Patienten erst in vorgeschrittenem Stadium sich zu einer Operation entschliessen. Jedenfalls bin ich durchaus nicht der Ansicht, welche unter Andern von Marcais vertreten wird, man solle nicht eher operieren, als bis bedeutende Beschwerden aufträten. Eine frühzeitige Exstirpation bietet daneben auch entschieden den Vorteil einer Verminderung der technischen Schwierigkeiten, da in den späteren Stadien vor allem ein Fortschreiten des Wachstums nach der Tiefe hin stattfindet.

Zu einem operativen Vorgehen können wir uns auch umsomehr entschliessen, als die bisher erzielten Resultate in jeder Beziehung als günstige zu bezeichnen sind.

Der Heilverlauf ist in allen Fällen (aus der antiseptischen Zeit) ein günstiger gewesen, auch da wo die Fettmassen nur zum Teil entfernt wurden. Die Wunden heilten immer per primam. Das Bedenken, es könnte durch die ausgedehnten Narbenverwachsungen Behinderung in der Bewegung des Kopfes eintreten, ist durch die Erfahrung widerlegt. Nur bei Ackermann's Patient war einige Behinderung eingetreten, aber es gelang die Narbe durch Excision und nachfolgendes Massieren so weich zu machen, dass sie nicht mehr genierte. Durch die partiellen Operationen wurde die Entstellung natürlich nicht ganz, aber doch soweit beseitigt,

dass sie nicht mehr auffallend war oder wieder verdeckt werden konnte. Das schönste Resultat zeigt auch hier wieder, wie aus der beigefügten Abbildung (S. 475) ersichtlich ist, der Fall Damsen (v. Bruns). Der Patient meinte selbst nachher, „jetzt habe er wieder einen schönen Hals". Auch Mac Cormac führt an, dass sein Patient mit dem gewonnenen Resultat sehr zufrieden gewesen sei. Ferner wurden in allen Fällen, in welchen durch die Tumoren kleinere oder grössere Beschwerden hervorgerufen wurden, diese durch die Operation beseitigt. Vor allem verschwanden die in einigen Fällen so bedrohlichen Kompressionserscheinungen vollständig.

Von besonderer Wichtigkeit ist, dass Recidive nie beobachtet wurden. Ein Hereinwachsen der zurückgelassenen Geschwülste von den Seiten her wurde zwar beobachtet, jedoch traten an der Stelle der Exstirpation selbst keine neuen Geschwülste auf. So betont Madelung ausdrücklich: „Von hohem Interesse ist es, dass in allen operierten Fällen, trotzdem dass nur partielle Exstirpationen gemacht wurden, Recidive von Lipom an den Stellen, wo operiert worden ist, ausgeblieben sind. Während die übrigen Geschwulstteile weiter wuchsen, blieben die Gegenden, wo operiert worden war, von Fett frei." Diese Ansicht wird durch die späteren Fälle nur bestätigt, da auch in diesen über keinen Fall von Recidiv berichtet wird. Leider finden sich nur wenige Beobachtungen, welche einen grösseren Zeitraum umfassen. Von besonderer Bedeutung dürfte deshalb auch für diesen Punkt der Fall Damsen (v. Bruns) sein. Denn wenn bei dem diffusen Lipom eine Neigung zum Recidivieren vorhanden wäre, so wäre bei diesen so zahlreichen Exstirpationen das Auftreten eines Recidivs an irgend einer Stelle doch recht wahrscheinlich; eine genaue Nachuntersuchung nach 3 Jahren ergab jedoch keine Andeutung von einem Recidiv. Vielmehr sind die am Schultergürtel vorhandenen Lipome, sowohl nach dem früheren Befund, wie nach der Ansicht des Patienten kleiner geworden. Jedenfalls war keine Zunahme oder ein Neuauftreten von Geschwülsten zu bemerken, wie dies in den meisten typischen Fällen von Fetthals im weiteren Verlauf der Erkrankung auftritt. Nur in 2 weiteren Fällen ist noch dieselbe Beobachtung gemacht worden. So berichtet Ackermann: „Die Geschwülste waren nicht wiedergekehrt, die restierenden nach 1 Jahr nicht grösser geworden, und in dem von Sick beobachteten Fall hatten die zurückgelassenen Geschwülste abgenommen. Es sind dies vielleicht nur zufällige Befunde, welche allerdings im Widerspruch mit der wohl allgemein angenommenen

Tendenz der Volumzunahme stehen würden, jedoch möchte ich sie nicht unerwähnt lassen, da sie für den Fall weiterer Bestätigung von grosser Bedeutung für die Frage der operativen Behandlung des Fetthalses sein dürften.

Es erübrigt noch die Frage, ob man in mehreren Sitzungen oder womöglich auf einmal operieren soll. Bei der Beantwortung dieser Frage stehen sich mehrere Erwägungen einander gegenüber. Die Schwierigkeit der Operation bedingt in der Regel eine solch lange Dauer, dass schon hierdurch dem Vorgehen ein nicht sehr weiter Spielraum gelassen ist. Zu Gunsten einer rascheren Exstirpation von einem Herauspräparieren des Fettgewebes abzustehen und nur die grosse Masse zu entfernen, erscheint besonders an der Vorderseite des Halses als höchst bedenklich, da dann leicht ein weiteres Wachstum des in der Tiefe zurückgelassenen Fettgewebes eintreten könnte. Auf der anderen Seite werden allerdings nur wenige Patienten eine solche Konsequenz zeigen, wie der von Lemke und vor allem der zuletzt von v. Bruns operierte Patient, welche sich immer wieder zur Operation stellten.

Aus den vorstehenden Ausführungen glaube ich zu folgenden Schlussfolgerungen berechtigt zu sein.

Die Exstirpation der diffusen Lipome des Halses ist zwar eine oft äusserst schwierige und zeitraubende Operation, aber der Heilungsverlauf ist trotz der ausgedehnten Wundhöhlen stets ein günstiger, die Gefahr für den Patienten eine sehr geringe. Wir beseitigen durch sie die so auffallende Entstellung, sowie die etwa vorhandenen Beschwerden. Vor allem können wir durch eine zeitige ausgedehnte Operation verhindern, dass es überhaupt zu bedrohlichen Kompressionserscheinungen kommt, ohne eine Wiederkehr der exstirpierten Tumoren befürchten zu müssen.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XX.

Ueber Verblutung nach Verletzung einer Intercostal-Arterie.

Von

Dr. L. Froriep,
früherem Assistenten der Klinik.

Mehr als manche andere Blutungen nehmen die aus den Intercostalarterien unser Interesse in Anspruch. Von der Wirbelsäule, den Rippen entlang, nach vorne ziehend, sind diese Gefässe gegen die Pleurahöhle nur durch eine dünne Muskelschicht und die Pleura costalis abgegrenzt. Infolge dieser ungünstigen Lage der Arterien sollte man annehmen, dass jede Durchtrennung derselben, die sich zugleich mit Eröffnung der Pleurahöhle verbindet, sofort einen Bluterguss in dieselbe veranlasst. Doch dem ist nicht so, je nach Art der Verletzung zeigt sich dieser Haemothorax bald früher bald später, sogar erst nach Tagen, wie wir später an einer Reihe von Beispielen aus der Litteratur zeigen werden.

Von besonderem Interesse ist die Frage nach der Gefahr, welche solche Blutungen aus den Intercostalarterien für das Leben involvieren. Unter den in der Kasuistik vorhandenen Beobachtungen ist

es im Einzelfall oft schwierig, mit Sicherheit die Todesursache festzustellen. Komplicierende Verletzungen der Nachbarschaft, die Eröffnung der Pleurahöhle, Mitverletzung der Lunge, Infektion trüben das Bild und machen es schwer, über die Bedeutung der Verletzung einer Intercostalarterie als solcher eine zuverlässige Vorstellung zu gewinnen. Um so wertvoller ist die Sammlung solcher Beobachtungen, welche frei von Komplikationen ein reines Bild der fraglichen Verletzung bieten. Unter diesem Gesichtspunkt erscheint mir die Mitteilung eines kürzlich in der v. Bruns'schen Klinik beobachteten Falles, der auch manche interessanten Einzelheiten bietet, gerechtfertigt.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichte folgen.

G. Fr. Schmidt, 22 J. alt, aufgenommen am 11. VI. 97, erhielt im Streite zwei Messerstiche, den einen in die linke Schultergegend, den andern in die linke Seite, er wurde sofort in die Klinik geschafft. Das Bewusstsein war völlig erhalten. Pat. klagt über heftige Leibschmerzen, nach der zweiten Stichverletzung habe er viel Blut verloren.

Befund: Kräftig gebauter Mann. Innere Organe (Herz, Lunge) anscheinend gesund und normal. In der linken Schultergegend findet sich etwas unterhalb des Proc. coracoideus eine horizontal verlaufende, $1^1/_2$ cm lange, frische Wunde mit glatten, scharfen Rändern, in deren Grund das Unterhautzellgewebe freiliegt. Mit der Sonde gelangt man von ihr aus unter die Haut ca. 4—5 cm horizontal nach innen zu einer zweiten wenig über stecknadelkopfgrossen, rundlichen Hautöffnung. Aus beiden Wunden entleert sich nur wenig Blut. Etwa in der vorderen Axillarlinie zwischen der 9. und 10. Rippe findet sich eine zweite scharfe, frische, $1^1/_2$ cm lange Wunde, aus welcher sich fortwährend Blut entleert und nach einigen heftigen Bewegungen des Pat. ein Netzzipfel von ca. 1 cm Länge sich hervordrängt. Sofort steht die Blutung. Da nun eine Verletzung der Bauchhöhle sicher steht, wird von weiteren Untersuchungen abgesehen und sofort (im ganzen etwa 1 Stunde nach der Verletzung) zur Laparotomie geschritten. Das Messer, mit welchem die Stichwunden gesetzt worden sind, ist ein gewöhnliches Taschenmesser mit gerader 4 cm langer und bis zu 18 mm breiter Klinge.

Operation (Prof. Hofmeister): Durch einen Schrägschnitt, welcher dem Rippenbogen entlang von der hintern Axillarlinie bis nahe der Medianlinie zieht, werden die Bauchdecken gespalten und die Wundränder jederseits durch Fadenschlingen fixiert. In der Wunde stellt sich am medianen Winkel die Leber, weiter nach aussen der gefüllte Magen und das Netz, am äussern Winkel die Flex. coli sinistra und der Dünndarm ein. Um einen freien Einblick zum Stichkanal zu erhalten, werden unter einer Kompresse die Eingeweide nach innen und unten, der

Rippenbogen nach aussen und oben gezogen. Nach Abbinden des aus der Wunde vorstehenden Netzzipfels wird der Netzrest nunmehr in die Bauchhöhle zurückgezogen; sofort vernimmt man ein pfeifendes, lautes Geräusch und findet als dessen Ursache eine ca. 3 cm lange, schlitzförmige Wunde, welche den muskulösen Teil der Portio lumbalis des Zwerchfells links annähernd senkrecht durchsetzt. Aus der Pleurahöhle kommt kein Blut. Es gelingt die Naht der Zwerchfellwunde unter weitem Abziehen des Rippenbogens mittelst 4 Catgutnähten, worauf das Geräusch aufhört. Es folgt (nach Durchtrennung eines Netzstückes) die Durchmusterung der Vorder- und Rückseite des Magens, des Netzes, der Flex. coli und des oberen Dünndarmes bis gegen das Duodenum; ausser zwei Rissen von je ca. 1—2 cm Länge im Netz, ist alles unverletzt. In der Bauchhöhle findet sich kein Inhalt, auch aus der Zwerchfellwunde ist kein Blut ausgetreten. Fortlaufende Naht des Peritoneums, dann der Bauchmuskulatur. Hautknopfnaht. Die Stichwunde im Brustkorb wird durch eine Naht verschlossen. Links hinten unten normaler Lungenschall, Vesikuläratmen.

Aus der Narkose (Aethernarkose) erwacht, hat Pat. anscheinend keine lebhafteren Schmerzen. Puls regelmässig, kräftig, 120; Atmung tief, regelmässig. Kein Husten, kein Auswurf. Abends 11 Uhr derselbe Befund. Nachts nach 2 Uhr verlangte Pat., der nach Aussage des Wärters in der letzten halben Stunde rascher und oberflächlicher geatmet, sonst aber keine Veränderungen dargeboten habe, nochmals zu trinken; sofort darauf stockte die Atmung, der Puls war nicht mehr zu fühlen. Trotz Kampherinjektion erfolgte nach wenigen Minuten der Exitus.

Nach der Operation ist weder aus der Stichwunde noch aus der Operationswunde irgend nennenswert Blut ausgetreten. Um die Rippenwunde hat sich ein überfaustgrosses Hautemphysem ausgebildet.

Sektion (gerichtlich): Parallel dem linken Rippenbogen verläuft eine 24 cm lange, 6 cm breite Stelle, auf welcher Watte, z. T. mit Blut vollgesaugt, sowie Airol fest aufliegt. In der Mitte dieser Stelle verläuft ein durch Zusammenziehen von Nähten bewirkter Hautwulst. 5 cm nach oben von dieser Stelle, 6 cm nach aussen von der Axillarlinie eine ähnliche Stelle von 5,5 cm Länge und 3,4 cm Breite. Unter der Haut in der Umgebung der genannten Stelle findet sich eine Luftansammlung, welche nach hinten bis in die Mitte des Rückens, nach innen bis zur Mittellinie der Brust, nach oben bis zur linken Brustwarze reicht. In schwächerem Grade ist auch unterhalb der erstgenannten Stelle das Hautgewebe mit Luft durchsetzt.

Der Messerstichwunde entsprechend ist der linken Seite des Brustkorbes von der 8. Rippe an bis zum freien Ende des Rippenbogens schwarzes, geronnenes Blut fest aufgelagert. Von der äusseren Wunde aus lassen sich Finger und Sonde nach dieser schwarzen Blutauflagerung vorschieben. Der Wundkanal wird gespalten; er durchsetzt die ganze

Dicke der Brustwand und ist mit schwarzem geronnenem Blute erfüllt. Das feste Gerinnsel in der unmittelbaren Bedeckung des linken Brustkorbes wird wegpräpariert, und es zeigt sich nun, dass unter demselben eine 1 cm lange, 3 cm breite scharfrandige Wundöffnung in das Innere der Brusthöhle führt zwischen der 8. und 9. Rippe und zwar annähernd in horizontalem Verlauf. Die vordere Brustwand wird entfernt. Die Wundöffnung durchdringt die ganze Brustwand, und die 8. Rippe ist unten durch die Waffe verletzt.

In der linken Brusthöhle findet sich neben bedeutenden Mengen von dunklem, dickflüssigem Blut ein derbes Blutgerinnsel in Grösse und Form einer vergrösserten Milz. Die Stichwunde setzt sich von der Brustfellhöhle aus fort durch den linken Ansatz des Zwerchfells. Die Wunde im Zwerchfell ist durch 4 eng aneinanderliegende Nähte sorgfältig vereinigt. An der Stelle des Netzes, welche vorgelagert gewesen war, ist der nach Abtragung des vorgelagerten Netzstückes angelegte Unterbindungsfaden noch vorhanden. Die linke Lunge ist durch das bedeutende Blutextravasat in der linken Brusthöhle vollkommen zusammengedrängt, erweist sich aber, nachdem sie durch Lufteinblasen aufgetrieben wurde, als unverletzt. Die Blutung in die linke Brusthöhle rührt von einer Verletzung der Art. intercostalis her, so dass eine Haarsonde von 1/2 mm Dicke in die klaffende Mündung der durchschnittenen Ader gerade noch eingeführt werden kann. Die r. Lunge ist stark mit der Brustwand verwachsen, lufthaltig, Blutgehalt vermehrt. Herz normal, beide Herzkammern leer. Der Dünndarm zeigt keine Spur einer Verletzung, ebenso ist der Dickdarm vollkommen unverletzt.

Das Messer war also im 8. Intercostalraum in der vorderen Axillarlinie durch die Thoraxwand hindurchgedrungen, hatte den unteren Rand der 8. Rippe angeschnitten und die Intercostalarterie durchtrennt, dann war das Messer durch den Sinus phrenico-costalis vorgedrungen, ohne die Lunge zu verletzen und hatte nach Durchtrennung des Zwerchfells in der Bauchhöhle Halt gemacht, ohne auch hier eine Verletzung zu bewirken. Unmittelbar nach der Verwundung trat eine starke Blutung nach Aussen ein, die erst nach Vorfall des Netzes 1 Stunde nachher zum Stehen kam. Immerhin kam der Verletzte noch allein zu Fuss in die Klinik. Von einer inneren Blutung dagegen war nichts wahrzunehmen, ebensowenig während der Operation und unmittelbar nach derselben etwa 2 1/2 Stunden nach der Verwundung, weder perkutorisch noch auskultatorisch. Trotzdem starb der Patient schon nach 10 Stunden an einer inneren Verblutung aus der Art. intercostalis.

Man muss offenbar annehmen, dass von Seiten des durch das Zwerchfell vorgefallenen Netzes vermöge des intraperitonealen Druckes

eine Kompression zunächst nur auf die innere Wunde ausgeübt würde; später hat sich nach einer forcierten Bewegung, wie ausdrücklich angegeben wird, das Netz durch die Wunde hindurchgezwängt und kam aussen zum Vorschein, womit dann die Wunde vollends austamponiert wurde und die Blutung stand. Nachdem das Netz während der Operation herausgezogen war, stellte sich die Blutung wieder ein, vielleicht auch etwas später, nachdem die Thromben, die sich während der Kompression gebildet hatten, wieder herausgedrängt waren. Bei der am Schlusse der Operation folgenden Untersuchung war noch nicht eine so grosse Menge Blut dem Gefässe mit einem Lumen von 0,5 mm in die Pleurahöhle entströmt, um Symptome in die Erscheinung treten zu lassen. Trotzdem trat schon 8 Stunden später der Verblutungstod ein.

Zwar war ein Pneumothorax vorhanden, der während der Operation durch Einströmen von Luft durch die Zwerchfellwunde entstand. Doch dieser war so geringfügig, dass er nicht einmal Erscheinungen machte, weder subjektiv — Patient erholte sich gut aus der Narkose und zeigte kein Symptom einer Respirationsinsufficienz —, noch objektiv, wie die Auskultation und Perkussion nach der Operation ergab. Andererseits konnte es sich nicht um einen Ventilpneumothorax handeln, da die Lunge vollständig unverletzt war; ebenso kann von aussen keine Luft aspiriert sein, da die äussere Wunde durch Naht und Verband geschlossen war. Nach alledem ist man berechtigt, den Pneumothorax als Todesursache auszuschliessen, nicht einmal als begleitende gelten zu lassen. Vielmehr zwingen uns sowohl die klinischen Erscheinungen, unter welchen der Exitus eintrat, als auch der massige intrapleurale Bluterguss, den die Sektion aufdeckte, die Blutung allein für den Tod verantwortlich zu machen.

Bei der Sektion war es nun in höchstem Grade erstaunlich, wie aus einer Arterie von so geringem Kaliber (0,5 mm) der Verblutungstod möglich war. Irgendwelche die Blutung begünstigende Konstitutionsanomalie (Haemophilie etc.) war nicht vorhanden, der Verletzte vielmehr ein absolut gesunder, kräftiger Mann.

An andern Körperstellen sehen wir nach Durchtrennung solch kleiner Arterienäste mit Sicherheit die spontane Blutstillung zu Stande kommen. Es muss also hier ein besonderes mechanisches Moment wirksam gewesen sein, welches die Hämostase verhinderte. Das zu finden, dürfte nicht schwer fallen. Bei der Inspiration kommt von Seiten der Pleurahöhle eine Saugwirkung auch an dem in die-

selbe sich ergiessenden Gefässe zur Geltung. Der Druck innerhalb dieses Gefässes wird dadurch relativ um so höher, der Blutstrom infolgedessen um so schneller und stärker. Bas Blut wird geradezu aus dem eröffneten Lumen in den Thoraxraum hineinaspiriert, so dass verschliessende Coagula oder Thromben sich nicht bilden können. Nur so wird der unglückliche Ausgang in unserem Falle verständlich.

Intra vitam bei einem Befunde wie dem geschilderten eine Verletzung der Intercostalarterien zu diagnosticieren, dürfte wohl auf Schwierigkeiten stossen, wenn man sich mit der ersten Untersuchung begnügt. Bei einer Schnittwunde mit ihren glatten Rändern und Wänden ist man gewohnt, von vornherein auch die ganzen Folgen einer Gewebstrennung vor sich zu haben. Sämtliche in der Litteratur über die Blutung aus der Intercostalarterie bei Schnittwunden auffindbaren Fälle bestätigen dies.

In einem gewissen Gegensatz dazu stehen die Schussverletzungen der Intercostalarterien; bei der grösseren Anzahl tritt eine Blutung erst später auf, so dass man gewissermassen stets auf eine Nachblutung gefasst sein muss.

Ich lasse nun die einzelnen Fälle aus der Litteratur folgen, und zwar zuerst die Stichverletzungen und dann die Schussverletzungen der Intercostalarterien mit primärer und sekundärer Blutung.

A. Stichverletzungen.

1. Schneider[1]). Messerstich in den Rücken am inneren Rande des linken Schulterblattes. Grosser Blutverlust nach aussen. Zunehmender Hämothorax, Dyspnoe, Anämie bis zum 3. Tage, wo die Symptome etwas nachlassen. Empyem. Tod am 24. Tage.

Sektion: Linke Brusthöhle ist mit einer blutig-eitrigen Flüssigkeit angefüllt; linke Lunge fast an allen Seiten angewachsen, von entzündlichem Aussehen. Das Messer drang am oberen inneren Rande des linken Schulterblattes schräg auf- und einwärts gegen die Wirbelsäule zwischen 4. und 5. Rippe in die linke Brusthöhle und in den oberen Teil der linken Lunge 1/4 Zoll tief ein. Es durchschnitt in schiefer Richtung und mit abwärts gekehrter Schneide den oberen Teil der 5. Rippe ungefähr 1/2 Linie tief, die Art. intercostalis sinistra sowie die neben ihr gelegene Vene einen Zoll weit von der Wirbelsäule entfernt nebst den mit der Art. spinalis anastomosierenden Gefässen vollkommen. In beiden Pleurahöhlen (rechte Lunge vollkommen gesund) beinahe 3 Schoppen einer blutig-eitrigen Flüssigkeit.

1) Deutsche Zeitschrift für die Staatsarzneikunde. Erlangen 1825. IX.

2. Hartung[1]). Messerstich in die Brust an der vorderen Seite unter der 7. Rippe mit Verletzung der Art. intercostalis. Das Blut spritzte im Bogen aus der klaffenden Wunde. Die Arterie konnte trotz der Erweiterung der Wunde weder gefühlt noch gesehen werden; da sich das Rippenfell als unversehrt erwies (ein höchst seltener Fall), wurde die Wunde tamponiert, Eisaufschläge etc. Nach 4 Wochen gänzliche Genesung.

3. Kieferle[2]). Eine an rechtsseitiger Pneumonie kranke Frau brachte sich in einem hysterischen Anfall mit einem Brotmesser (ausser einer Bauchwunde) eine Brustwunde bei, 3 Zoll vom Brustbein entfernt auf der l. 7. Rippe, etwa $^3/_4$ Zoll lang, quer 1 Zoll unter der Haut gegen das Brustbein verlaufend. Aus dieser Wunde trat weder Blut noch Luft. Puls frequent, klein. Husten mit geringem, etwas rötlichem Auswurf. Druck auf der rechten Seite, Atem beengt, Puls beschleunigt. Zunahme dieser Symptome. Tags darauf Respiration kurz, röchelnd, Sputa rötlichbraun, Puls beschleunigt, klein, weich. Tod am 3. Tage.

Sektion: Brustwand perforiert zwischen 6. und 7. Rippe nahe am unteren Rande der 6. Rippe, 2 Zoll weit vom Brustbein entfernt. In der l. Pleurahöhle $1^1/_2$ Pfund eines blutigen Serums mit Klumpen geronnenen Blutes. L. Lunge nirgends verletzt. Substanz fester, lufthaltig, mit blutig-schaumiger Flüssigkeit gefüllt. Im unteren Lappen der r. Lunge Pneumonie.

4. Ruff[3]). Messerstichwunde, 7 Linien lang, 2 tief, in der Gegend des unteren linken Schulterblattwinkels. Blutung nach aussen nicht bedeutend. Blutung aus Mund und Nase. Wiederholt heftige Blutstürze. In den nächsten Tagen zunehmende Dyspnoe, beschleunigter Puls. Nach 4 Tagen Besserung. Am 8. Tage Puls wieder klein, häufig. Klagen über beengtes Atmen. Nach 12 Tagen Tod unter den Symptomen der Erstickung.

Sektion: Aus der Wunde fliesst eine mit Luftblasen gefüllte, dunkelrötlich-braune Flüssigkeit. L. Lunge missfarbig, brandig, ähnlich die Pleura costalis. Die Pleurahöhle mit dunkelflüssigem, mit jauchigen Flocken untermischtem Blut, 35 Unzen, erfüllt. Zwischen 9. und 10. Rippe eine 4—5''' lange, 3''' klaffende Wunde, welche in die unter dem Schulterblattwinkel gelegene führt. Entsprechend zeigt der untere Lungenlappen einen Wundkanal, der in die Superficies phrenica ausmündet und 8 Linien lang ist. Die 9. Rippe an ihrem unteren Rande eingekerbt, die Art. intercostalis völlig durchtrennt. Die Enden der Arterie obliteriert. In der linken Brusthöhle fanden sich Gase vor.

5. Stadelmayer[4]). Stichwunde vertikal zwischen 1. und 2. Rippe rechts, 9 Linien lang, $3^1/_2$ Linien breit; eine zweite zwischen 5. und 6.

1) Med. Zeitung. Berlin 1842. Nr. 48. Auszüge aus amtlichen Berichten.
2) Württemb. Korrespondenzblatt. Dez. 1843.
3) Annalen der Staatsarzneikunde 1844. IX.
4) Med. Korrespondenzblatt bayr. Aerzte. 1845. Nr. 3.

Rippe rechts neben dem Brustbein und eine dritte zwischen Schwertfortsatz und Magen. Starker Blutverlust, Hämothorax, Peritonitis. Tod am 5. Tage.

Sektion: Rechte Pleura enthielt 6 Pfund teils geronnenen, teils flüssigen Blutes. Das Messer hatte den unteren Rand der 1. Rippe erreicht, die Art. intercostalis durchschnitten. Das Lumen war verengt, die Arterie zurückgezogen. Der obere Rand des 2. Rippenknorpels war angeschnitten, eine Verwundung der rechten Lunge nicht wahrnehmbar. 6. Rippenknorpel war vorne und oben angeschnitten, der 5. durchtrennt und das Brustbein angeschnitten. Weiter wiesen der Herzbeutel und die Wand des rechten Herzens eine Wunde auf. Magenwunde, purulente Peritonitis.

6. Whitehead[1]). 19jähriger Mann. Stich mit einem Federmesser, 1/4 Zoll lange Wunde dicht über dem oberen Rande der rechten 4. Rippe an ihrer Verbindung mit dem Rippenknorpel. Am andern Morgen Pat. anämisch, atmete sehr schwer, aus der Wunde floss Blut. Unterhalb dieser Stelle war das Atmungsgeräusch nicht zu hören, oberhalb nur schwach; kein Husten, kein Blutauswurf. Rechts unterhalb der 4. Rippe leerer Schall. Rechte Thoraxhälfte am folgenden Tage ausser Thätigkeit. Am 11. Tage durch Paracentese im 5. Intercostalraum ein Hämothorax konstatiert. Von da ab ging die Genesung schnell vorwärts.

Der Oertlichkeit nach muss man hier annehmen, dass eine Art. intercostalis verletzt war. Der Stich kann nur die Pleura costalis, nicht die Pleura pulmonalis getroffen haben, da Pneumothorax und Blutspeien fehlten.

7. Bellocq[2]). Degenstoss zwischen 5. und 6. Rippe rechts. Von der 5. Rippe war ein Stück des unteren Randes herausgeschlagen. Tod an Erschöpfung infolge von Blutverlust. In der Pleurahöhle fand sich Blut in ziemlich grosser Menge.

8. Thierry[3]). Ein Selbstmörder stiess sich ein Gartenmesser 2 Zoll unter der linken Brustwarze ein. Die quere, unregelmässige Wunde war 1 1/2 Zoll lang. Geringe Blutung nach aussen. Die Symptome einer Lungenverletzung fehlten. Zwei Stunden danach wurde der Kranke blass, der Puls klein und frequent; Dämpfung auf der linken Brustseite. Man diagnosticiert Verletzung der Intercostalarterie und Bluterguss in den linken Thoraxraum. Tod.

Sektion: Die linke Pleurahöhle mit Blut angefüllt. Zwerchfell hinabgedrängt, die Lunge nach oben retrahiert; die mittlere Partie des unteren Lappens zeigte einen Eindruck, unzweifelhaft herrührend von dem stumpfen konvexen Messerrücken (Gartenmesser). Die Brustwunde entsprach dem 6. Intercostalraum. Arterie, Nerv und unterer Rand der Rippe waren durchtrennt.

---

1) Lancet 14. April 1882.

2) Mém. de l'Acad. royale de chir. Paris 1753. II.

3) Bull. de la Soc. anat. III. pag. 151.

9. L e r o y [1]). Stichwunde mit einem Bohrer im linken 6. Intercostalraum in der Axillarlinie. Dyspnoe, Blässe, beschleunigter Puls, Hämothorax. Am 8. Tage Punktion, welche fast reines Blut zu Tage fördert. Am 9. Tage 2. Punktion, Entleerung von 4 Liter einer blutigserösen Flüssigkeit. Empyem, Drainage. Ausspülung mit Carbolwasser. Vollständige Heilung nach 3½ Monaten.

10. L a r r e y [2]). Messerstich zwischen 3. und 4. Rippe rechts 2 cm tief in die Brust. Starke Blutung mit Symptomen der Lungenverletzung. Kompressivverband. Atemnot, häufige Ohnmachtsanfälle. Am nächsten Morgen auffallende Blässe. Blutung aus der Wunde: nachdem diese erweitert, spritzt die Art. intercostalis und wird sofort unterbunden. Die Blutung steht. Empyem. Heilung nach 12 Monaten.

11. D e m a r q u a y [3]). Punktion eines längere Zeit bestehenden Empyems mit bedeutender Verengerung der Intercostalräume. Es kam einiges arterielles Blut, ein Tampon stillte die Blutung. Die beiden nächsten Tage wiederholte sich die Blutung, jedoch wenig reichlich. Am 4. Tage Synkope, Tod.

Sektion: Linke Lunge total retrahiert. Pleurahöhle empyematös. Der Stich hatte die Intercostalarterie durchtrennt an der Stelle, wo sie durch den unteren Rand der Rippe geschützt ist. Die Hämorrhagie entstand im Momente der Operation.

12. D u l a c [4]). Wegen Empyem Paracentese im 7. Intercostalraum, Entleerung von 500 gr Eiter. Zuerst Erleichterung, bald aber Atembeschwerden, steigende Dämpfung. In den nächsten Tagen breite Incision im 1. Intercostalraum und Entleerung von 1500 gr Eiter, mit Blut vermischt. Neuer Bluterguss, dem bald der Tod folgt.

Sektion: Die Lunge zeigt teilweise Verwachsungen, die Pleurahöhle im Uebrigen empyematöse Beschaffenheit. In den unteren Teilen findet sich ein Blutklumpen, 350 gr schwer. Die Intercostalarterie im 7. Intercostalraum trägt eine 1 cm lange Verletzung.

B. S c h u s s v e r l e t z u n g e n.

a. Mit p r i m ä r e r Blutung.

13. O. T i l l m a n n [5]). 20 J. alte Putzmacherin brachte sich mit einem 7 mm-Revolver einen Schuss unterhalb der linken Brustwarze bei. Sie wurde 2 Stunden später im Zustande äusserster Anämie zur Klinik gebracht. Die Einschussöffnung lag zwischen der 6. und 7. Rippe, unter-

1) L e v y. Blessure de l'art. intercostale. Thèse de Paris 1875.

2) Chir. militaire t. III. Cit. in D u l a c Blessures des artères intercostales dans les plaies de poitrine et particulièrement dans la paracentèse. Thèse de Paris 1874.

3) Gaz. des Hôp. 1868. 43.

4) D u l a c a. a. O.

5) Charité Annalen 1893—94. pag. 391.

halb der Mammilla. Aus ihr fliesst andauernd Blut. In der Annahme, es handle sich um eine Verletzung der Art. intercostalis, wurde die Ausschussöffnung erweitert, und es fand sich aus dem unteren Rande der 6. Rippe ein kreisförmiges Stück herausgeschlagen. Ob die Art. intercostalis verletzt war, liess sich in dem stark sugillierten Gewebe nicht feststellen, jedenfalls blutete sie nicht mehr. Ausgesprochener Hämopneumothorax links. Kein Hautemphysem. Nach Entleerung des Blutes Einlegen eines Drains, aseptischer Verband. Infusion von 400 ccm Kochsalzlösung. Am 2. Tage stellte sich etwas Bluthusten ein, der wieder verschwand. Nach 4 Wochen geheilt entlassen.

14. Wagner[1]). K. K. hat sich mit einem Revolver in die Herzgegend geschossen. Patient ist nach 2 Stunden bereits ganz kollabiert, in beginnender Agonie. Eine Untersuchung ist nicht möglich. Verband der Wunde mit Jodoformgaze. Analeptica etc. Tod nach $2^1/_2$ Stunden.

Sektion ergiebt einen frischen Schuss durch die vordere Fläche der Brustwand nach unten und aussen von der Mammilla. Perforation der unteren Partie des linken oberen Lungenlappens ohne Verletzung stärkerer Gefässäste. Zerreissung einer Intercostalarterie. Grosser Bluterguss in die linke Pleurahöhle. Hochgradige Anämie aller Organe.

Es folgen nun 4 aus dem amerikanischen Rebellionskriege mitgeteilte Fälle mit primärer Blutung[2]).

15. O. A. Barner. Brustwunde am 5. März 64 durch eine Revolverkugel zwischen 3. und 4. Rippe links. Kugel ging durch die linke Lunge (Hämoptoë) und verletzte eine Intercostalarterie, sofort profuse Blutung. Kompression mit Charpiewicke. Applikation von kaltem Wasser auf die Wunde. Heilung.

16. E. Fanning. Wurde am 14. Dez. 63 durch die Brust geschossen und starb am 11. Tage.

Sektion: Die Kugel war über der rechten Brustwarze eingedrungen, ging durch das Sternum hindurch aufwärts, splitterte die 3. Rippe der linken Seite und verletzte die Intercostalarterie (3), blieb dann im Schultergelenk stecken. Die Pleurahöhlen enthielten 2 Liter gelblichen Blutes. Die Lungen waren infiltriert, die linke Pleura entzündet und erweicht.

17. J. S. Robinson. Schussverletzung am 5. Oktober 64. Das Geschoss trat am unteren Drittel der linken Scapula ein und kam vorne zum Vorschein; es frakturierte die 6. Rippe, durchdrang die Lunge und verletzte eine Intercostalarterie. Infolge der Verletzung ein grosser Bluterguss aus der vorderen Wunde, Expektoration von Blut. Blutstillung durch Applikation von Eisensulphat. Patient wurde immer hinfälliger und starb nach 3 Monaten (nach einem Transport).

---

1) Deutsche Zeitschritt für Chirurgie. Bd. 28. p. 261—314 (aus der chir. Klinik in Leipzig, Fall 33).

2) Medical and surgical history of the war of the Rebellion I. Washington 1875.

18. J. Mahew. Flintenschusswunde am 24. Mai 64. Die Kugel drang in die linke Seite ein und frakturierte die 12. Rippe. Die Knochensplitter wurden entfernt und eine Art. intercostalis unterbunden. Tod 2 Tage nach der Verletzung.

b. Schussverletzungen mit sekundärer Blutung.

Es sind hier sämtliche Schussverletzungen aufgezählt, bei welchen es im Verlauf des Krankenbettes zu einer Blutung aus der Art. intercostalis kam, mochte sie ursprünglich verletzt sein oder nicht; in den meisten Fällen ist dies nicht zu eruieren.

19. Scholer[1]). 17 Jahre alter Lehrling. Schuss mit einem 7 mm-Revolver in die linke Brustseite, 1½ cm nach aussen von der Brustwarze. Mässige Blutung nach aussen. Kein Entweichen von Luft, geringes Emphysem der Umgebung. Geschoss unter dem Angulus scapulae zu fühlen. Kein Pneumothorax. 4 Tage Wohlbefinden, dann ziemlich starke Blutung aus der Wunde; am 6. Tage allmählich ansteigende Dämpfung der linken Seite, kein Pneumothorax. Am 10. Tage, als die Dämpfung bis zur 2. Rippe reichte, wurden 1200 ccm einer chokoladebraunen Flüssigkeit entleert, in der mikroskopisch nur zerfallene, geschrumpfte Blutkörperchen gefunden wurden. Nach 6 Wochen Empyemoperation: die 6. Rippe zeigte ein kreisrundes, mit Granulationen angefülltes Loch, an dessen innerer Oeffnung ein nekrotisches Knochenstück locker anlag. Nach der Resektion der Rippe wurden 1½ Liter Eiter entleert. Heilung nach 3½ Monaten. Das Nähere über diesen Fall folgt später.

Es folgen die aus dem amerikanischen Secessionskrieg mitgeteilten Fälle[2]).

20. Flintenschuss durch die rechte Lunge. Nach 38 Tagen Hämorrhagie aus der Intercostalarterie; 180—200 gr Blut wurden verloren. Blutstillung durch Tamponade mit Eisenchloridcharpie. Heilung.

21. Einschuss 3 Zoll links von dem Sternum am unteren Rande der 1. Rippe, Ausschuss am 6. Rückenwirbel mit Verletzung einer grösseren Bronchialarterie, sowie einer Intercostalarterie. Tod durch Hämorrhagie nach 8 Tagen.

22. Penetrierende Brustschusswunde. Tod nach 16 Tagen. Sektion: Die Kugel war zwischen 3. und 4. Rippe eingedrungen, 3 Zoll von der Medianlinie entfernt, frakturierte die 4. und 5. Rippe rechts, verletzte die Intercostalarterie und kam zwischen 7. und 8. Rippe zum Vorschein, 5 Zoll unter der Achselhöhle derselben Seite. Die Pleurahöhle zwischen Pleura pulmonalis und costalis mit Blut von einer sekundären Blutung erfüllt, welche sowohl nach aussen wie nach innen stattfand.

1) Dissert. Berlin 1891.

2) Medical and surgical history of the war of the Rebellion I. l. c.

23. Das Geschoss drang hinter dem Winkel der 9. Rippe ein, ging nach vorne, frakturierte die 9. und 10. Rippe und kam ungefähr 3 Zoll vor dem Winkel der 10. Rippe zum Vorschein. Nach 13 Tagen profuse Blutung aus beiden Wunden. Ligatur der 10. Intercostalarterie um Rippe und Arterie zugleich. Heilung.

24. Schuss in die linke Seite zwischen 10. und 11. Rippe, zwei Rippen frakturiert. Am 39. Tage Blutung aus der Intercostalarterie. Unterbindung der Arterie. Heilung.

25. Einschuss auf der rechten Seite am Rippenknorpel, Ausschuss am Winkel der 9. Rippe, die Rippe zwischen Ein- und Ausschussstelle frakturiert. Am 29. Tage profuse Blutung, vermutlich aus der Intercostalarterie, die anhielt trotz der Kompression. Versuch der Ligatur erfolglos. Nach grossem Blutverlust wurde die Blutung schliesslich durch festen Verband und Styptica gestillt. Tod durch Pyämie am 42. Tage.

26. Schussfraktur der l. Rippe links, ungefähr 3 Zoll von der Wirbelsäule entfernt. Pat. auf dem Wege der Besserung. Am 23. Tage plötzlich starke Blutung aus einer Intercostalarterie. Erweiterung der Wunde, in der sich Knochensplitter fanden; doppelte Ligatur um die 9. Rippe und Arterie. Die Blutung stand sofort. Tod infolge Anämie am gleichen Tage.

27. Das Geschoss trat 4 Zoll unter der Achselhöhle rechts ein, ging nach hinten und kam am untern Scapularwinkel zum Vorschein. Nach 14 Tagen beträchtliche Blutung. Ligatur einer Intercostalarterie. Die Blutung stand. Tod Ende des folgenden Monats an Empyem. Sektion: Lunge verletzt, in der Pleurahöhle mit Blut vermischter Eiter. Splitterung des Winkels der Scapula und der 10. Rippe.

28. Einschuss in der Haut über der 7. Rippe etwas nach aussen von der Mammillarlinie, Ausschuss 6 Zoll weiter nach hinten; Fraktur der 8. und 9. Rippe. Am 1. Tage beträchtliche Blutung aus einer Art. intercostalis. Vereinigung des Ein- und Ausschusses durch Incision. Die frakturierten Enden der Rippen werden abgeschnitten unter Erhaltung des Periostes und Schonung der Gefässe. Unterbindung der Art. intercostalis. Tod nach 16 Tagen.

29. Das Geschoss ging durch den linken Arm und blieb in der Lunge stecken. Nach 8 Tagen Blutung aus einer Intercostalarterie, die sich am folgenden Tage wiederholte. Erfolgloser Versuch einer Unterbindung im Wundeingang 3 Zoll vor dem Winkel der 6. Rippe. Der 5. Intercostalraum wurde sehr schmal an dieser Stelle gefunden, die Wunde sehr tief, und das Hindernis, das Gefäss zu unterbinden, unüberwindlich. Tamponade des Wundkanals. Tod am 9. Tage. Sektion: Die linke Pleurahöhle war beträchtlich mit Blut angefüllt. Die Kugel fand sich im untern Lungenlappen derselben Seite.

30. Durch einen Bombensplitter mehrfache Rippenfrakturen der r. Seite und Zerreissung einer Intercostalarterie. Kompression und Styptika. Tod am 3. Tage durch Verblutung.

Ein Ueberblick über die angeführten 30 Fälle von Stich- und Schussverletzung der Intercostalarterien lässt erkennen, dass beide Arten von Verletzung in Bezug auf die nachfolgende Blutung grosse Verschiedenheiten aufweisen. Bei den 14 Stichverletzungen erfolgte die Blutung sofort. Die einzige Ausnahme macht unser Fall, bei dem jedoch die Verzögerung der Blutung lediglich durch ein zufälliges äusseres Moment, den Vorfall des Netzes, bedingt wurde. Bei den 17 Schussverletzungen dagegen zeigt sich die sofortige oder primäre Blutung nur bei einem Drittel der Fälle, während in 11 Fällen eine sekundäre Blutung auftrat.

Bei den sekundären Blutungen ist es im speziellen Fall freilich schwer zu entscheiden, ob zugleich mit der ursprünglichen Verwundung auch eine Verletzung der Art. intercostalis stattfand oder nicht. Wir haben hier noch mit anderen Faktoren zu rechnen. Das ist vor allem die der Quetschung folgende Nekrose. A. Bardeleben[1]) äussert sich im Anschluss an den oben (S. 497) nach Scholer mitgeteilten Fall folgendermassen darüber: „Es kann sehr wohl geschehen, dass die Kugel ein Rippenstück (an der konvexen Seite) ausschlägt. Nun bleibt noch ein kleines Stück von der Dicke der Rippe an der konkaven Seite übrig, das ist aber sehr gequetscht und wird im Laufe der nächsten Tage nekrotisch; die Pleura ist auch gequetscht und wird auch nekrotisch. Nun haben wir eine Oeffnung der Brustwand, welche von dem Wundkanal aus in die Pleurahöhle führt. Am unteren Rande der Rippe aber liegt in einem kleinen Sulcus die Art. intercostalis. Die Kugel öffnet, indem sie jenes Stück wegschlägt, nicht direkt, aber sie quetscht dieselbe in dem Grade, dass ein Teil ihrer Wand gleichfalls der Nekrose verfällt, und nach 4, 5, 6 Tagen fängt es an zu bluten; ganz frisches arterielles Blut fliesst aus dem Schusskanal, läuft aber ebenso frisch auch in die Pleurahöhle hinein. So bekommt der Verletzte nach Verlauf von 5—6 Tagen einen Hämothorax, und wenn die Wunde nicht ganz aseptisch ist, einen Hämopyothorax, ohne dass die Wunde primär eine penetrierende war".

Als zweiter Faktor kommt bei den sekundären Blutungen die septische Wundeiterung in Betracht, welche Arrosion der Arterie und Sekundärblutung bewirken kann.

Es erübrigt nun noch an der Hand der Fälle die Frage zu beantworten, wie oft die Blutung aus der Intercostal-

1) Zur Kasuistik der Brustschüsse. Berliner klin. Wochenschr. 1891. Nr. 6.

arterie allein als Todesursache sichergestellt ist. Dies hat grosse Schwierigkeiten, denn meistens finden sich neben den Verletzungen dieses Gefässes oder im Gefolge derselben noch anderweitige Komplikationen und Krankheiten, die das Leben mehr oder weniger bedrohen und den Tod herbeiführen. Unter den 31 Stich- und Schussverletzungen haben wir 21 Todesfälle. Bei 6 von diesen kommt die Blutung dabei ganz ausser Betracht. Die direkte Todesursache war hier dreimal Empyem, einmal Pyämie, einmal Kachexie, einmal beginnendes Empyem und Pneumonie. Der Tod trat hier frühestens 11 Tage nach dem Einsetzen der Blutung ein, bei der Kachexie jedoch erst nach 90 Tagen. Dass hier nicht mehr die Blutung als direkte Todesursache anzusehen ist, ergiebt sich ohne weiteres aus dem zeitlichen Verhältnis zwischen Beginn derselben und Eintritt des Todes, bei den kürzeren Zeitabschnitten aber aus dem Sektionsbefund, wo sich kein frisches Blut mehr nachweisen liess oder die Enden der durchschnittenen Arterien obliteriert waren.

Ebensowenig gehören hierher fünf Fälle, wo eine doppelte Todesursache vorlag, nämlich ausser Hämorrhagie eine zur Zeit der Verletzung schon vorhandene Krankheit oder eine nachträglich hinzugetretene Komplikation. So war zweimal Empyem vorhanden, wo die Arterie gelegentlich der Paracentese verletzt wurde, und einmal Pneumonie; einmal bestand nebenbei eine Eröffnung des Magens, die eine Peritonitis im Gefolge hatte.

Es bleiben sonach nur noch 10 Fälle, wo man Hämorrhagie als Todesursache allein annehmen kann, doch sind sie meist nicht ganz rein. Es sind zunächst die sekundären Blutungen bei Schussverletzungen (6 Fälle); sie können uns kein klares Bild geben, da sie erst nach mehr oder weniger langem erschöpfenden Krankenlager eintraten und daher vielleicht mehr der vorigen Kategorie zuzuzählen sind; jedoch erfolgte die Verblutung teilweise so schnell, dass man vor allen Dingen diese als ausschlaggebend betrachten muss. Zwei weitere Fälle sind so kurz berichtet, dass es unmöglich ist, sich ein klares Bild davon zu machen.

Die beiden noch übrigen Fälle, der in der v. Bruns'schen Klinik beobachtete und der von Wagner mitgeteilte, kommen nun in der That einander am nächsten. Bei beiden findet sich bei der Sektion ein bedeutender Bluterguss aus einer eröffneten Intercostalarterie, bei beiden tritt mit rapider Schnelligkeit der Tod ein. Im Wagnerschen Fall war allerdings die Lunge verletzt. Obgleich kein grösseres Gefäss getroffen war, konnte doch ein Pneumothorax vorhanden ge-

wesen sein, der dann als Todesursache wohl von grosser Bedeutung gewesen wäre. Leider ist hiervon nichts berichtet.

So bleibt denn der in der Bruns'schen Klinik beobachtete Fall eigentlich als der einzige übrig, in welchem die Blutung aus der Art. intercostalis als alleinige Todesursache sichergestellt ist.

Fassen wir noch einmal kurz zusammen, so können wir die Bedeutung unseres Falles dahin präzisieren, dass derselbe nicht allein die Gefährlichkeit der Intercostalisverletzung im Allgemeinen sehr schlagend illustriert, sondern auch im speziellen den Beweis liefert, dass die Durchtrennung des Gefässes an einer Stelle, wo dasselbe schon auf einen minimalen Durchmesser verengt ist, zur Erzeugung einer unmittelbar tödlichen Blutung bei einem sonst gesunden kräftigen Menschen genügt.

Therapeutisch lehrt er uns, bei allen Verletzungen des Thorax, bei denen eine Verletzung der Intercostalarterie in Betracht kommen kann, auch wenn keine Blutung darauf hinweist, die Wunde zu erweitern, die Arterie aufzusuchen und an Ort und Stelle eventuell zu unterbinden oder, um die Aspirationswirkung der Pleurahöhle auszuschalten, eine Pleuranaht zu machen und dann die äussere Wunde mit dem blutenden Gefäss zu behandeln.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XXI.

Beitrag zur Kenntnis der diffusen, syphilitischen Muskelentzündung.

Von

Dr. B. Honsell,
Assistenzarzt der Klinik.

In seltenen Fällen werden an einzelnen Muskeln und Muskelgruppen der Kiefer, des Halses, des Oberarms, der Wade etc. im Gefolge der Lues diffuse interstitielle Entzündungen beobachtet, welche eine Schwellung, Induration und mehr minder hochgradige Versteifung des befallenen Muskels hervorrufen, niemals in Eiterung übergehen, dagegen, sich selbst überlassen, allmählich zu einer Degeneration, ja einem völligen Schwund der parenchymatösen Elemente führen.

Diese Affektion, welche wir im Gegensatz zur Myositis gummosa als Myositis diffusa luetica bezeichnen, scheint zum ersten Mal von Lagneau richtig erkannt worden zu sein, wenn er 1828 in seinem Werk über die venerischen Krankheiten schreibt: „il (le mal vénérien) donne lieu en se portant sur les muscles des membres à des phlegmasies chroniques de ces organes, qui déterminent des flexions permanentes désignées sous le nom de contractions syphilitiques, accidents rares de nos jours".

Ricord[1]) und Lancereau[2]) nehmen an, dass in dem Muskel

1) Gazette des hôpitaux 1846. pag. 1.

2) Lancereau. Traité de la syphilis. Paris 1866.

eine Exsudation von plastischer Lymphe stattfindet, welche den Untergang der Muskelfasern herbeiführt. Nach Jullien[1]) handelt es sich bei der syphilitischen Muskelentzündung um eine Infiltration des Zwischengewebes mit Rundzellen, welche zur Bildung von Narbengewebe und Degeneration der Muskelfasern führt, also um eine nicht eitrige, interstitielle Myositis. Dieselbe Ansicht vertreten alle späteren Autoren: so Froidure[2]), Duplay und Reclus, Bumstead[3]), die Italiener Breda[3]) und Campana[3]).

In Deutschland ist die luetische Muskelentzündung relativ wenig beachtet worden. Virchow stellt die diffuse Myositis dem Muskelgumma gegenüber, ohne indessen näher auf dieselbe einzugehen; Mitteilungen einzelner Fälle stammen von Hulisch[4]), Rosenthal[5]), Köbner[6]) und Rosenfeld[7]), dann — Myositis diffusa kompliciert mit Muskelgumma — von v. Bramann[8]) und Ostermeier[9]). Eine nähere Beschreibung des Krankheitsbildes findet sich ferner in den Lehrbüchern von Lang[10]), Zeissl[11]) und Neumann[12]), während in den meisten anderen Lehr- und Handbüchern der Syphilidologie, Chirurgie und pathologischen Anatomie die luetische Myositis nur kurz oder gar nicht abgehandelt ist. Weitaus die gründlichste Bearbeitung hat das Leiden von Neumann[12]) und G. Lewin[13]) erfahren.

Neumann[14]) hat vor allem das Verdienst, als erster histologische Untersuchungen bei den im Verlauf der Lues und gleichzeitig mit anderen Affektionen, vor allem Fissuren der Analgegend auftretenden, schmerzhaften Kontraktionen des Sphincter ani externus angestellt zu haben. Bouisson[14]) und Jullien[15]) hielten diese Kontrakturen bereits für spezifische, indessen hat Notta[16]) dem

1) Jullien. Traité des maladies vénér. Paris 1886.
2) Froidure. Manifestat. musc. de la syph. Paris Thèse 1882.
3) Cit. bei Lewin.
4) Hulisch. Myositis fibr. specif. In.-Diss. Berlin 1891.
5) Berliner klin. Wochenschr. 1891. pag. 74.
6) Verhandlg. des dermat. Vereins Berlin vom 3. VII. 88.
7) Münchener med. Wochenschr. 1892. pag. 710.
8) Berliner klin. Wochenschr. 1889. Nr. 6.
9) Archiv für Dermatologie und Syph. 1892. 2. Suppl.-Bd.
10) Lang. Vorlesungen über Syphilis. 1884.
11) Zeissl. Lehrbuch der Syphilis 1888.
12) Neumann. Syphilis, in Nothnagels Handbuch. — Vierteljahrschrift für Dermatologie und Syph. 1888. pag. 19.
13) Charité-Annalen. Jahrg. 16. pag. 753.
14) Bouisson. Tribut à la Chirurgie. T. 1.
15) L. c. 16) Archives générales. 1850. Bd. 24.

ersteren energisch widersprochen: „Comme ces spasmes permanents peuvent être provoqués par la présence d'une ulcération, indépendamment de toutes influence spécifique, il n'est nullement prouvé, que dans les cas dont parle M. Bouisson le virus syphilitique soit en cause, et l'on ne voit pas pourquoi, parce qu'une fissure est de nature syphilitique, la contraction du sphincter à laquelle elle donne lieu, serait produite non plus par sa présence, mais par l'action du virus qui existe dans l'économie. Sans doute le fait peut être, mais jusqu'à présent il n'est pas démontré.

Neumann hat nun gezeigt, dass in der That eine organische Veränderung, eine Myositis interstitialis des Sphincter zu Grunde liege, die deshalb wohl sicher als luetisch aufzufassen ist, weil sie prompt auf die spezifische Behandlung reagiert. Sie völlig klinisch in eine Reihe mit der syphilitischen Myositis des Biceps und anderer Muskeln zu stellen, wie das Neumann und Lewin gethan haben, möchte ich allerdings Anstand nehmen, da sie früher als jene einzutreten pflegt und — wenigstens in den von Neumann publicierten Fällen — stets nur bei solchen Personen gefunden wurde, bei denen gleichzeitig entzündliche Prozesse in Haut, Schleimhaut oder Unterhautzellgewebe der nächsten Umgebung vorhanden waren, während andererseits die Myositis des Biceps etc. meist völlig unabhängig von Entzündungen benachbarter Gewebe auftritt; pathologisch-anatomisch scheint dagegen ein wesentlicher Unterschied nicht zu bestehen.

Lewin[1]) berichtet eingehend über 6 Fälle von myositischer Muskelaffektion eigener Beobachtung, welche die Muskulatur des Oberarms, der Wade und des Kiefers betreffen, giebt im Anschluss ein sehr erschöpfendes Bild über die bisherige Litteratur, die pathologische Anatomie, Aetiologie und Symptomatologie der Krankheit und fügt endlich seiner Arbeit eine tabellarische Uebersicht über die Kasuistik — im Ganzen 47 Fälle — bei.

Unter dieser Kasuistik hat Lewin allerdings eine beträchtliche Zahl von Fällen mit einbezogen, die von den betreffenden Autoren als „syphylitische Retraktionen" oder „Kontrakturen" des Biceps brachii, Supinator longus, Triceps etc. beschrieben worden sind, bei denen aber keinerlei auf eine Entzündung des Muskels hinweisende, sichtbare oder palpable Veränderungen, keine Abweichung in Form und Konsistenz, keine Druckempfindlichkeit des Muskelkörpers, wie ausdrücklich jeweils betont wird, zu finden gewesen sind und welche ausserdem meist früheren Perioden der Syphilis angehörten.

1) L. c.

Ueber die Pathogenese dieser Affektionen ist eine einheitliche Auffassung noch nicht erzielt worden. Vielfach werden sie als „Reflexkontrakturen" angesehen, hervorgerufen durch entzündliche Zustände am Periost in der Umgebung der Sehnen und Sehnenansätze, an benachbarten Schleimbeuteln, Bändern etc. Notta[1]) sucht den Sitz der Erkrankung für die von ihm mitgeteilten Fälle in den Sehnen und stellt dieselbe in Parallele zu der Dupuytren'schen Retraktion der Palmaraponeurose. Mauriac[2]) vermutet, dass der Bewegungsstörung ein „hyperämischer oder subinflammatorischer Zustand" der Muskelfasern oder auch der Muskelnerven zu Grunde liege. Endlich ist die Ansicht vertreten worden, dass es sich auch hier um eine Entzündung der bindegewebigen Elemente des Muskels, eine interstitielle Myositis wenigstens in einem Teil der Fälle handele [Lang[3]), Neumann[4]), Duplay und Reclus[5])]. Ein Beweis ist aber bisher für keine dieser Theorien, auch für die letztgenannte nicht, erbracht worden.

Welches auch die Herkunft dieser sogenannten Muskelretraktionen sein möge, jedenfalls dürfen wir sie, meiner Ansicht nach, nicht ohne Weiteres zu den Fällen von Myositis diffusa rechnen, da weder makroskopisch noch mikroskopisch bei ihnen eine Entzündung des Muskels nachgewiesen worden ist.

Was die übrigen von Lewin zusammengestellten Fälle anbelangt, so kann ich nicht umhin, zu erwähnen, dass meiner Meinung nach der Fall Rodet's[6]) (Nr. 10) wohl eher als eine progressive Muskelatrophie denn als Myositis aufgefasst werden darf, wie das übrigens auch seitens Froidure's und Duplay's geschehen ist, dass ferner in den Fällen von Bouisson[7]) (Nr. 11 und 11a), sowie in je einem Fall von Duplay[8]) (Nr. 25) und Guyot[9]) (Nr. 31) mindestens ebensogut ein Muskelgumma als eine diffuse Myositis vorgelegen haben kann; beiläufig gesagt hat Mauriac den Guyot'schen Fall bereits als Gumma publiciert.

Als sicher myositischen Ursprungs möchte ich nur folgende Fälle der Lewin'schen Kasuistik betrachten: Nr. 23 (Duplay)[10]), Nr. 24 (Le

1) Archives générales de méd. 1850.
2) Annales de Dermatologie. T. 7 und 8.
3) Lang. Vorlesungen über Syphilis 1884—86.
4) Neumann. Syphilis in Nothnagel's Handbuch.
5) Duplay und Reclus. Traité de chirurgie 1896.
6) L'union méd. 1859.
7) Bouisson l. c.
8) Archives générales 1880.
9) Gazette des hôp. 1873. pag. 603.
10) Archives générales 1880.

Dentu)[1]), Nr. 26 (Jullien), Nr. 29 und 30 (Guyot)[2]), Nr. 32 (v. Bramann), Nr. 33 (Zeissl), Nr. 34—39 (Neumann), Nr. 40—45 (Lewin persönlich). Nur diese Fälle werden im folgenden in Betracht gezogen. Kein Urteil kann ich mir erlauben über die Fälle Nr. 1 und 1a (Boyer), da mir das Original nicht zugänglich gewesen ist.

Alle übrigen Fälle dürften aus den oben dargelegten Gründen nicht in den Rahmen der Myositis luetica einzurechnen sein.

Wie bereits oben erwähnt, gehört die Myositis luetica mit zu den bisher, wenigstens in Deutschland, minder beachteten Folgeerscheinungen der syphilitischen Infektion.

Es dürfte aus diesem Grunde nicht unberechtigt sein, zwei weitere, noch nicht publicierte Fälle, von denen der eine in der Klinik, der andere in der Privatpraxis des Herrn Prof. v. Bruns beobachtet worden ist, anzufügen. Die Eigentümlichkeiten des Krankheitsbildes kommen in beiden Fällen in sehr typischer Weise zur Geltung, ausserdem stellen sie Paradigmata für zwei anscheinend häufigere Lokalisationen der Muskellues (Myositis des Biceps brachii resp. des Kopfnickers) dar.

Für die gütige Ueberlassung der Fälle bin ich meinem hochverehrten Chef Herrn Professor von Bruns zu ergebenstem Danke verpflichtet.

1. Myositis luetica diffusa des rechten Sternocleidomastoideus. Knochenauftreibungen an den Rippen. Heilung durch Jodkali.

Maria M., 25jähr. Kaufmannsfrau, stammt aus gesunder Familie, will nie eine schwere Krankheit durchgemacht haben, nie luetisch inficiert gewesen sein, nie an Hautausschlägen, Ulcerationen im Mund etc. gelitten haben. Vor 1 Jahr (Winter 1896/97) sei die rechte Halsseite angeschwollen, doch habe sich die Schwellung auf Behandlung mit inneren Mitteln bald wieder verloren; im Verlauf der letzten 4 Monate sei dieselbe indessen von neuem aufgetreten und nehme, ohne besondere Beschwerden zu verursachen, ständig zu.

Status (4. I. 98): Kräftig gebaute Frau von anämischem Aussehen. Diffuse Bronchitis über beiden Lungen, Herz normal. Der rechte Kopfnicker ist gegenüber dem linken in seiner ganzen Ausdehnung vom Warzenfortsatz bis zum Sternum und der Clavicula diffus verdickt und hebt sich über das Hautniveau deutlich hervor. Bei Betastung fühlt man, dass nur der vordere Rand des Muskels seine normale Konsistenz bewahrt hat, der übrige Teil desselben ist holzhart und druckempfindlich. Die bedeckenden Weichteile erscheinen ebenfalls derber als normal, doch zeigt

1) Le Dentu. Cit. bei Froidure l. c.

2) Gazette des hôp. 1873. pag. 603.

die Haut keinerlei Verfärbung. Gleichzeitig besteht ein leichter Grad von Caput obstipum; bei Versuchen, die Kontraktur auszugleichen, spannt sich der Kopfnicker stark an und die Pat. empfindet einen lebhaften Schmerz in dem Muskel; die gegensinnigen Bewegungen sind beschwerdelos ausführbar. Hinter dem Kopfnicker und von diesem abgrenzbar findet sich ein längliches derbes Drüsenpaquet. Sonstige, etwa auf Lues zu beziehende Veränderungen werden nicht gefunden.

Mit Rücksicht auf den schleichenden, schmerzlosen Beginn des Leidens und die Lokalisation in einen einzigen Muskel wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Myositis luetica gestellt und Jodkalium verordnet; bereits nach 8 Tagen liess sich ein Rückgang der Schwellung und Induration konstatieren: 11 Tage nach der Aufnahme in der Klinik (15. II. 98) musste Pat. wegen einer mit Haemoptoe einsetzenden, fieberlos verlaufenden Pneumonie des rechten Unterlappens in die medizinische Klinik verlegt werden. Während der 3 Wochen langen Dauer der Pneumonie wurde mit dem Jodkali ausgesetzt, innerhalb dieser Zeit war ein weiterer Rückgang der Kopfnickeraffektion nicht zu konstatieren, dagegen traten schmerzhafte Auftreibungen an der 2. und 5. Rippe auf. Nach Ablauf der Pneumonie ward von neuem Jodkalium verordnet. Bei der am 18. II. 98 erfolgten Entlassung der Pat. war die Infiltration des Kopfnickers bedeutend gebessert, die Tophi sind ebenfalls kleiner geworden.

Mitte Juni 98 stellte sich Pat. wiederum vor; sie hat noch weitere 3 Wochen lang Jodkalium genommen; dann die Arznei weggelassen, da sie sich gesund fühlte. In der That war von einer Schwellung oder Induration des rechten Kopfnickers absolut nichts mehr zu fühlen, der Muskel erwies sich als völlig unempfindlich auf Druck und hatte wieder normales Volumen, normale Konsistenz und Ausdehnungsfähigkeit erreicht. Die Drüsenschwellung hinter dem Kopfnicker, sowie die Knochenauftreibungen waren noch nachweisbar.

2. Myositis diffusa luetica des Biceps brachii. Heilung durch Jodkalium.

P. P., 45 J. alt, hat als junger Mann eine leichte Gonorrhoe, sonst keine ernsteren Krankheiten durchgemacht; von einer luetischen Infektion weiss Pat. nichts, giebt aber an, während der letzten 5 Jahre mit einem Geschäftsteilhaber, welcher nachweislich syphilitisch war und mehrfach an Hautgeschwüren litt, zusammengearbeitet, ab und zu aus demselben Geschirr getrunken und selbst im selben Bett geschlafen zu haben. Vor 6 Wochen bemerkte Pat., dass der rechte Oberarm an seiner Vorderseite anschwoll und bei Versuchen, den Arm völlig zu strecken, lebhafte Schmerzen an der geschwollenen Stelle auftraten. Nach etwa 14 Tagen hatte sich diese Affektion spontan zurückgebildet, dagegen entwickelte sich jetzt eine gleichartige, beständig zunehmende Schwellung am linken Oberarm; mit dem Anwachsen derselben stellte sich auch hier eine Behinderung der Streckung und in den letzten Tagen auch der Beugung ein.

Beschwerden verursachte dieser Zustand, so lange der Arm völlig ruhig gehalten wurde, nicht, sobald aber Patient versuchte, aktiv oder passiv den Arm zu extendieren, traten, wie vorher auf der linken Seite, äusserst intensive Schmerzen auf, Beugebewegungen konnten eher ausgeführt werden, sie waren nicht eigentlich schmerzhaft, aber doch von einem unangenehmen Gefühl der Schwere begleitet.

Status (5. IV. 98): Grosser, kräftiger Mann, innere Organe normal, Drüsen in beiden Achselhöhlen und Leisten geschwollen, weissliche, linsengrosse Narben sind in grosser Zahl über den Rücken zerstreut. Am rechten Arm ist nichts Abnormes mehr zu finden. Am linken Oberarm fällt eine tumorartige fast zweifaustgrosse Vorwölbung auf, welche ihrem Sitz und ihrer Form nach nur dem stark angeschwollenen Biceps brachialis entsprechen kann. Bei Betastung fühlt man, dass in der That der ganze Biceps diffus verdickt und induriert ist und zwar nicht nur im Bereich des Muskelkörpers, auch die Sehnen haben vermehrtes Volumen und derbere Konsistenz. Muskel und Sehnen sind ausserdem ziemlich schmerzhaft schon bei leisem Drucke. Die Haut über dem Biceps ist ödematös und stark gerötet, fühlt sich aber kaum heisser an als auf der gesunden Seite. Der Unterarm wird in stumpfwinkeliger Beugung von ca. 120° gehalten; bei jedem Versuch, den Arm weiter zu strecken, spannen sich die Sehnen straff an und Pat. klagt über heftige Schmerzen, weitere Beugung ist aktiv und passiv ausführbar, nur die extremste Flexion stösst wiederum auf einen Widerstand.

Probeexcision ergiebt, dass die Muskelfascie verdickt, der Muskelkörper selbst abnorm blass und, wie die mikroskopische Untersuchung (cf. unten) zeigt, kleinzellig infiltriert ist. Es musste sich also um eine Myositis handeln, welche aus denselben Gründen wie im ersten Falle als wahrscheinlich luetisch aufgefasst werden konnte; daher wird auch hier Jodkalium verordnet.

Bereits nach 2—3 Wochen war eine deutliche Abnahme des Oberarmumfanges (von 32 auf 29 cm) eingetreten, die Bewegungen des Armes wurden freier, Rötung und Oedem der Haut verschwanden. Die Induration des Biceps selbst blieb zunächst noch völlig gleich, dagegen begannen die Sehnen und zwar erst die untere, allmählich ihre Härte zu verlieren. Nach weiteren 2 Wochen hatte der Oberarm wieder normales Aussehen, die Sehnen erlangten ihre frühere Biegsamkeit wieder und der Muskelkörper selbst war weniger derb anzufühlen als vorher. Der Unterarm konnte schmerzlos gebeugt und bis auf 160° gestreckt werden. Bei der Entlassung des Pat. am 20. V. 98 war auch die Konsistenz des Muskels selbst bis auf einen flachen ca. fünfmarkstückgrossen Bezirk in der Mitte, der noch etwas Induration zeigte, normal geworden. Bei der Nachuntersuchung nach 3 Wochen liess sich eine völlige Restitutio ad integrum konstatieren.

Dass wir es in den beiden vorliegenden Fällen mit einer syphi-

litischen Myositis zu thun haben, dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, hierfür sprachen schon der Sitz sowie der ganze Verlauf der Erkrankung, vor allem aber die prompte Reaktion auf Jodkalium, im ersteren Falle wurde die Diagnose ausserdem dadurch bestätigt, dass nachträglich Tophi an den Rippen aufgetreten sind.

Auf eine Wiedergabe der von Lewin gesammelten Kasuistik glaube ich verzichten zu dürfen, da in der Lewin'schen Arbeit alle wesentlichen Punkte in jedem einzelnen Falle angeführt sind, dagegen möchte ich noch folgende weitere Fälle der Litteratur anfügen:

3. Mauriac[1]). Myositis luetica der oberflächlichen Beugemuskeln am Vorderarm.

Bei einem 20jährigen Mädchen, welches sich der Vermutung nach vor 8—10 Monaten inficiert hatte, fand sich neben einem papulo-erythematösen Hautausschlag und spezifischen Schleimhautaffektionen eine dem Verlauf der Flexoren entsprechende, von der Ellenbeuge bis gegen das Handgelenk reichende Schwellung und Induration des linken Vorderarmes. Spontan wie auf Druck werden dumpfe, nicht sehr heftige Schmerzen geklagt. Die Finger waren halbgebeugt und konnten nicht in die gestreckte Stellung übergeführt werden. Ueber der Schwellung bestand eine leichte Rötung der Haut. Unter dem Einfluss spezifischer Behandlung bildete sich die ganze Affektion in wenigen Tagen zurück.

4. Köbner[2]). Myositis luetica beider Kopfnicker.

58jährige Frau, seit 20 Jahren verheiratet, vor 21 Jahren hat der Ehemann an Schanker und vereiterten Bubonen gelitten; die jetzige Muskelerkrankung besteht bereits 11 Jahre lang. Der linke Kopfnicker ist in seiner ganzen Länge ergriffen, besonders stark in der Portio sternalis, weniger in der Portio clavicularis, und bildet einen straff gespannten, stark vorspringenden, auf Druck empfindlichen Muskelbauch: keine spontanen Schmerzen; geringgradiges Caput obstipum. Der rechte Kopfnicker ist nur in seinem unteren Drittel erkrankt und bildet dort ebenfalls einen starken Strang, welcher sich nach oben allmählich ins Gesunde verliert. Ausserdem finden sich kutane und subkutane Knoten am Unterkiefer, an den Ansätzen der beiden Muskelköpfe des Kopfnickers, über der linken Spina scapulae, über der einen Patella und ferner eine Perforation des knorpeligen Nasenseptums. Schmierkur und Jodkali. Heilung nach 2 bis 3 Monaten.

5. Rosenthal[3]). Myositis luetica der Wadenmuskulatur.

Patient hatte sich vor $2^1/_2$ Jahren inficiert, litt in der Folge an Haut- und Schleimhautaffektionen, sowie Iritis. Die Behandlung bestand in Quecksilberinjektionen. Vor $^1/_2$ Jahr traten Schmerzen im linken Bein auf und gleichzeitig nahm die Wade beständig an Umfang zu. Bei

1) 2) und 3) L. c.

der Untersuchung hatte sie ein bedeutend grösseres Volumen als auf der gesunden Seite erreicht; einzelne Knoten waren nicht durchzufühlen. Durch Injektionen von Hydrargyrum salicylicum wurde der Zustand des Patienten bedeutend gebessert.

6. Rosenfeld[1]). Diffuse interstitielle Myositis des Biceps brachii, mit Kontraktur einhergehend, 4 Jahre nach Infektion entstanden. Zugleich fand sich ein grosses Gumma im Musculus temporalis. (Nähere Mitteilungen fehlen.)

7. Tichow[2]). Myositis luetica des Masseter.

Bei einer 38jährigen Frau wurde eine apfelgrosse Geschwulst der rechten Wange, ihrem Sitze nach dem Masseter entsprechend, beobachtet. Die Konsistenz der Geschwulst war eine feste, fast knöcherige. Da sonstige Zeichen von Lues fehlten, wurde die Diagnose klinisch auf ein Osteosarkom gestellt und demgemäss die Exstirpation ausgeführt. Anatomische Diagnose: Myositis syphilitica interstitialis.

Eine Kombination von Muskelgumma und diffuser Myositis fand sich in folgenden Fällen:

8. Ostermeyer[1]). Gumma und Myositis des Triceps brachii.

37jähriger Mann hat sich vor $^1/_2$ Jahr luetisch inficiert. Seit 6 Wochen leidet er an Schmerzen bei Bewegungen des linken Armes, zugleich bemerkte er, dass derselbe steif wurde und anschwoll. In der Folge brach in der Mitte des Oberarmes, an dessen Rückseite, ein Geschwür auf, das seitdem sich nicht wieder geschlossen hat. — Bei der Untersuchung fand sich an der bezeichneten Stelle ein kreuzergrosses, rundes Geschwür, welches mit gelben, krümlichen Massen belegt war und in den Triceps brachii führte; ausserdem war der Triceps in seiner Totalität verdickt, starr, bretthart infiltriert und der Arm stand im Ellenbogengelenk in stark stumpfwinkeliger Stellung fixiert. Ordination: Jodkalium innerlich, Quecksilberpflaster auf das Geschwür. Nach 14 Tagen war letzteres vernarbt, nach 4 Wochen verschwand auch die Infiltration und Bewegungsbehinderung.

9. Ostermeier. Gumma und Myositis luetica des Triceps brachii.

Bei einer 47jährigen Wäscherin finden sich gummöse Geschwüre in der rechten äusseren Epicondylusgegend; den Triceps brachii der linken Seite fühlt man bei der sonst muskelschwachen und mageren Frau seiner ganzen Länge nach als mächtige, das Volumen des rechtsseitigen Triceps um das Doppelte übersteigende harte Masse hindurch, welche an ihrem unteren Ende zwei wallnussgrosse, ebenso harte Erhabenheiten zeigt; ausserdem findet sich über der Grenze von mittlerem und unterem Drittel des Triceps ein tiefes, in der Muskelmasse endendes Geschwür. Therapie: Jodkalium. Heilung in 39 Tagen.

1) Tichow. St. Petersburger med. Wochenschr. 1893. Russ. Litt. p. 39.
2) L. c.

10. Ostermeier. Gumma und Myositis luetica des Masseter.

22jähriger Mann, Steinbrecher. Narbe am Praeputium. Auf der linken Wange findet sich ein mit nekrotischen Gewebsmassen belegtes Geschwür, dessen Grund von dem Musculus masseter gebildet wird. Der letztere ist in seinem ganzen Verlauf vom Jochbogen bis zum Unterkieferrand bretthart geschwellt und vergrössert. Es besteht Kieferklemme derart, dass Patient die Zahnreihen kaum auf 1 cm von einander entfernen kann. Nach 26tägiger Behandlung mit Jodkalium war der Kiefer wieder normal beweglich und das Geschwür verheilt.

Gehen wir zunächst auf die histologischen Veränderungen bei der syphilitischen Myositis etwas näher ein, so war ich in der Lage, in unserem zweiten Falle (aus der Privatpraxis von Herrn Professor von Bruns) die mikroskopische Untersuchung an einem excidierten Stücke des Muskels vorzunehmen. Dieselbe ergab folgende Befunde:

1. Das aus der Peripherie des Muskelbauches stammende Gewebspartikel besteht nur aus faserigem Bindegewebe, in welches zahlreiche Züge von Rundzellen eingelagert sind, Muskelfasern enthält das Stückchen nicht.

2. Probeexcision aus der Tiefe des Muskels. Die einzelnen Muskelfasern wie Faserbündel sind durch bald breitere, bald schmälere Züge von kleinen Rundzellen auseinandergedrängt. Diese Zellkomplexe bilden namentlich da, wo sie in der Umgebung von Gefässen liegen, mächtigere Anhäufungen, formieren aber nirgends gut abgegrenzte, etwa mit einem Tuberkel oder miliaren Gumma zu vergleichende Knötchen. Die Muskelfasern selbst sind zum grössten Teil abnorm verschmälert, doch finden sich daneben auch solche von normaler Breite und selbst vermehrtem Volumen. Oft ändert sich die Grösse und Gestalt auch im Verlauf einer und derselben Faser derart, dass spindelige Einschnürungen mit aufgetriebenen Stellen abwechseln, oder eine Längsspaltung in zwei und drei Teile stattfindet. Fast durchweg ist der Kerngehalt der Muskelfasern vermehrt; die Querstreifung hat sich vielfach noch gut erhalten, zum Teil ist sie aber auch verwischt oder sie fehlt gänzlich, so dass die Faser ein mehr homogenes Aussehen gewinnt.

Neumann schildert die histologischen Veränderungen bei der Myositis des Sphincter ani externus in ähnlicher Weise; er betont vor allem die Beziehung der Rundzelleninfiltration zu den Blutgefässen, hat aber keine so hochgradigen Veränderungen an den Muskelfasern selbst beobachtet. Ueber diese letzteren verdanken wir Lewin eine sehr eingehende Beschreibung: „Die Muskelfasern büssen von ihrer Farbennuance ein, indem sie blass, bisweilen opak werden

und ihr Inhalt feinkörnig wird. Die Querstreifung wird an einzelnen Stellen undeutlich, an anderen verschwindet sie vollständig. . . . Die Fasern können der streifigen Degeneration unterliegen, d. h. in der Längsachse zerklüften, auch sieht man bisweilen transversale oder die Friedrich'sche elementare Zerklüftung, indem wahrscheinlich die Kittsubstanz eher als die Fibrillen zu Grunde geht. Nebenher erscheint die Muskelfaser nur atrophisch mit Erhaltung der Querstreifung."

Als Hauptcharakteristika der luetischen Myositis müssen angesehen werden: eine primäre, diffuse Infiltration des Muskelbindegewebes und eine jedenfalls hiervon abhängige Degeneration des Muskelparenchyms. Dieser histologische Befund ist seiner Natur nach übereinstimmend mit dem, welcher bei diffuser luetischer Entzündung anderer Organe, so der Leber, des Hodens etc. angetroffen wird, auf der anderen Seite darf aber auch nicht vergessen werden, dass bei der nicht syphilitischen chronischen Myositis ebenfalls im Wesentlichen dieselben Veränderungen gefunden werden, worauf bereits Virchow, Neumann und Lewin hingewiesen haben. Es ergiebt sich hieraus, dass der diagnostische Wert der mikroskopischen Untersuchung da, wo es sich um Unterscheidung gegenüber sonstiger Myositis handelt, ein sehr geringer ist. —

In ätiologischer Hinsicht wissen wir wenig mehr, als dass eben die Lues die Ursache der beschriebenen Muskelentzündung ist. Wie bereits von Lewin betont, kann man weder behaupten, dass die Syphilis in den betreffenden Fällen von vornherein einen besonderen Charakter trage, noch auch, dass vorzugsweise solche Kranke befallen werden, welche keine oder nur eine ungenügende antiluetische Kur durchgemacht hatten. Sogenannte Gelegenheitsursachen scheinen ebenfalls so gut wie keine Rolle zu spielen, wenn auch in vereinzelten Fällen der Beginn der Erkrankung auf ein Trauma, Ueberanstrengung oder Erkältung zurückgeführt worden ist.

Männer und Weiber dürften annähernd gleich häufig erkranken und zwar beide vorzugsweise zwischen 20 und 40 Jahren, also in jenem Alter, in welchem die erworbene Lues überhaupt am häufigsten auftritt. Ballivet[1]) vermutet, dass das Caput obstipum bei luetischen Neugeborenen ebenfalls spezifischer Natur sei, indessen ist ein sicherer Fall von Myositis auf hereditär luetischer Basis meines Wissens bis jetzt noch nicht veröffentlicht worden.

1) Ballivet. Tumeurs syphil. du sterno-mast. Thèse de Lyon 1878.

Dass die Muskelentzündung, abgesehen von der Myositis des Sphincter ani, vorwiegend in späteren Stadien der Syphilis auftritt, ist bereits erwähnt worden. Mir sind nur 2 Fälle sicherer, hierhergehöriger Myositis bekannt, in welchen seit der Infektion weniger als ein Jahr vergangen war (Fälle von Mauriac und Lewin); 4mal lag die Zeit der Ansteckung 2—4 Jahre, 5mal über 8 Jahre zurück.

Die Verteilung auf Muskeln und Muskelgruppen gestaltet sich bei Zusammenstellung der einschlägigen Fälle Lewin's mit den unsrigen folgendermassen: Es waren befallen je 5mal der Masseter und die Wadenmuskulatur, je 3mal der Biceps brachii, der Triceps brachii und der Sternocleidomastoideus, je 2mal der Temporalis und der Deltoideus, im übrigen die Flexoren und Extensoren des Vorderarms, der Pectoralis major, Serratus anticus major, Biceps femoris und Pterygoideus internus je 1mal.

Demnach wird die Myositis diffusa am häufigsten am Masseter und der Wadenmuskulatur, dann am Biceps brachii, Triceps brachii und Kopfnicker beobachtet. Dass der Biceps brachii die grösste Disposition besitze (Lewin), ist nach der vorstehenden allerdings nur kleinen Statistik unrichtig. Weshalb die luetische Myositis gerade die Kaumuskeln und die Wade eher als andere Muskeln befällt, dafür lässt sich ebensowenig ein einleuchtender Grund angeben als für die Prädisposition der Nacken- und Lendenmuskulatur für den Muskelrheumatismus.

Charakteristisch für die syphilitische Muskelentzündung ist, dass sie meistens als solitäre Affektion auftritt, unter 24 Fällen betraf sie 15mal nur einen einzigen Muskel, 7mal einzelne Muskelgruppen (Muskulatur des Oberarms und Schultergürtels, Muskulatur der Wade, Kaumuskeln, Flexoren und Extensoren des Vorderarms), eigentlich multipel war sie nur in 2 Fällen und da hat sie symmetrisch zusammengehörige Muskeln befallen, nämlich einmal beide Bicipites (Fall aus der Privatpraxis von Herrn Professor v. Bruns), das andere Mal beide Kopfnicker (Fall 4 Köbner).

Bezüglich des Symptomenbildes sei auf die eingehenden Beschreibungen von Mauriac und vor allem Lewin, ferner auf die oben in extenso mitgeteilten Fälle verwiesen. Um nur kurz zu rekapitulieren, bestehen die wichtigsten Symptome der Erkrankung einerseits in einer Schwellung und Induration des Muskels, andererseits in Bewegungsbehinderung desselben.

Schwellung und Induration sind der unmittelbare Ausdruck der

innerhalb des Muskels sich abspielenden entzündlichen Veränderungen, sie betreffen anscheinend in der Mehrzahl der Fälle den Muskel in seiner ganzen Ausdehnung vom einen bis zum anderen Ende einschliesslich der Sehnen, doch liegen auch genaue Beobachtungen vor (einige Fälle Lewin's), in denen nur ein Teil eines Muskels erkrankt war. Ausserdem findet sich manchmal auch ein entzündliches Oedem der den Muskel bedeckenden Weichteile oder Erscheinungen, welche auf eine Mitbeteiligung des Periostes an den Sehnenansätzen schliessen lassen.

Die Bewegungsstörung ist je nach dem Sitz und der Intensität der Erkrankung eine verschieden hochgradige; sie kann sowohl die Extensionsfähigkeit wie auch die Kontraktilität des erkrankten Muskels betreffen. Bei Befallensein der Wadenmuskulatur werden die Bewegungen des Fussgelenks behindert; bei Myositis der Kaumuskeln kommt es zu Kieferklemme, Myositis des Kopfnickers führt zu Caput obstipum; ist, wie in unserm Fall Nr. 2 der Biceps brachialis befallen, so kann der Unterarm nicht mehr gestreckt, aber auch nicht völlig gebeugt werden, er verharrt daher meist in stumpfwinkliger Flexion, und dieselbe Stellung scheint auch bei Erkrankung des Triceps brachii eingenommen zu werden (Ostermeier); eine sehr hochgradige Flexionskontraktur des Unterschenkels wurde von Zeissl bei Entzündung des Biceps femoris beobachtet; bei der Myositis der Vorderarmflexoren wurden die Finger in halbgebeugter Stellung gehalten und konnten weder aktiv noch passiv gestreckt werden (Mauriac).

Nach einigen Autoren soll die Myositis von lebhaften spontanen Schmerzen begleitet sein (Bäumler, Zeissl, Mauriac). Nach Lewin und Billroth sind diese spontanen Schmerzen indessen nicht auf den Muskel selbst, sondern auf entzündliche Zustände des Periostes zu beziehen; hiermit stimmt auch überein, dass in der Mehrzahl der Fälle von den Kranken bei ruhiger Haltung des betreffenden Gliedes keine Schmerzen geklagt werden. Sehr lebhafte Empfindlichkeit war dagegen nach dem Urteil sämtlicher Untersucher zu konstatieren, sobald versucht wurde, aktiv oder passiv die Muskelkontraktur zu korrigieren oder wenn ein Druck auf Muskel oder Sehne ausgeübt ward.

Wie der zweite unserer Fälle beweist, ist es nicht ausgeschlossen, dass die luetische Myositis, wenigstens wenn sie noch nicht lang bestanden hat, wieder von selbst zurückgeht. Im übrigen scheint die Erkrankung Monate und selbst Jahre lang stationär

bleiben zu können, allmählich aber bildet sich das den Muskel infiltrierende Granulationsgewebe in eine schwielige Narbenmasse um, innerhalb deren die degenerierten parenchymatösen Elemente vollständig zu Grunde gehen, so dass als Endprodukt der Entzündung nur ein Narbenstrang, eine Muskelschwiele, wie sie Froriep genannt hat, übrig bleibt (Jullien, Duplay und Reclus, Lewin).

Endlich bildet nach Mauriac und Lewin die diffuse Muskelentzündung manchmal den Ausgangspunkt zur Bildung von Gummata. Einen Fall, in dem sicher eine solche Weiterentwickelung festgestellt worden wäre, habe ich in der Litteratur nicht gefunden; da sich indessen auf dem Boden diffuser interstitieller Entzündungen anderer Organe ebenfalls Gummata entwickeln können, da ferner Fälle bekannt sind, in denen in einem und demselben Muskel diffuse Myositis und Gumma kombiniert waren (v. Bramann, Ostermeier) so ist auch dieser Ausgang der luetischen Myositis von vornherein nicht unwahrscheinlich.

Dass umgekehrt in Muskeln, welche von Gummata durchsetzt sind, sekundär diffuse entzündliche Prozesse entstehen können, ist von Bier[1]) gezeigt worden, doch scheint die Entzündung in solchen Fällen sich nicht auf den ganzen Muskel auszudehnen, sondern in der Nachbarschaft der Knoten beschränkt zu bleiben.

In differentialdiagnostischer Beziehung kommen eigentlich nur in Betracht Tumoren (Sarkome) und Gummata der Muskeln einerseits, die nicht luetische, fibröse Myositis andererseits. Gegen Verwechselung mit Sarkomen dürfte am ehesten der Umstand schützen, dass diese nicht eine gleichmässige Volumszunahme des Muskels, sondern eine Formveränderung desselben hervorrufen, dass sie ferner, wenn bereits ein ganzer Muskel oder doch ein erheblicher Teil eines solchen von Geschwulstmassen durchwachsen ist, bereits auf die Nachbarschaft desselben, auf andere Muskeln, Knochen, Haut etc. übergegriffen haben. Muskelgummata können, soweit sie scharf umgrenzte Knoten innerhalb der Muskulatur bilden, eine diffuse Myositis kaum vortäuschen; vielfach bestehen aber solche scharfe Grenzen nicht (Duplay und Reclus, Bier), und dann dürfte eine Differentialdiagnose kaum ohne Zuhilfenahme des mikroskopischen Befundes zu stellen sein. Am schwierigsten ist die Unterscheidung gegen die nicht luetische fibröse Myositis, welche früher

1) Bier. Beiträge zur Kenntnis der Syphilome der äusseren Muskulatur. In.-Dissert. Kiel 1888.

als rheumatische, von neueren Autoren (Scriba[1]), Kader[2])) als septische Muskelentzündung aufgefasst worden ist. Auch bei dieser Form findet sich eine vielfach auf einen Muskel beschränkte diffuse Schwellung und Induration, verbunden mit mehr minder zu Tage tretenden Störungen in der Beweglichkeit des betreffenden Gliedes, und auch sie zeigt einen protrahierten, nicht selten auf Monate, ja selbst Jahre ausgedehnten Verlauf, um endlich zu einer völligen bindegewebigen Degeneration des Muskels zu führen. In zweifelhaften Fällen wird das Fehlen von Fieber und spontanen Schmerzen sowie vor allem die Reaktion auf spezifische Mittel für eine luetische Myositis sprechen.

Die Behandlung der Myositis syphilitica ist der Hauptsache nach natürlich die der Syphilis überhaupt; da es sich um eine in die späteren Perioden der Lues fallende Affektion handelt, kommt in erster Linie Jodkalium in Betracht, daneben sind auch mit Quecksilberpräparaten allein oder kombiniert mit Jodkalium günstige Erfolge erzielt worden; von Nutzen ist nach Lewin ausserdem Massage und Elektrizität in passenden Fällen.

Darf von unserem Fall 2 auf andere geschlossen werden, so ist das erste Symptom der beginnenden Wiederherstellung ein Verschwinden des entzündlichen Oedems der bedeckenden Weichteile, dann fangen die Sehnen an, von ihren Insertionspunkten am Knochen aus wieder weicher zu werden, von der Sehne setzt sich die Resolution auf die Enden des Muskelkörpers fort und erst zuletzt gewinnt auch die Mitte des Muskels wieder normale Beschaffenheit. Im Allgemeinen wird sich dieser Vorgang desto rascher vollziehen, je weniger lange Zeit die Myositis bereits bestanden hat und je geringer die Intensität des entzündlichen Prozesses ist; indessen darf, wie Köbner's Fall (Nr. 4) zeigt, selbst dann noch eine Heilung erwartet werden, wenn bereits Jahre seit dem Beginn des Leidens verflossen sind.

Um die obigen Ausführungen nochmals zusammenzufassen, tritt die luetische diffuse Myositis vorwiegend in den späteren Stadien der Syphilis auf, befällt am häufigsten die Kaumuskulatur und die Wade, dann den Biceps und Triceps brachii und den Kopfnicker, und kennzeichnet sich durch eine druckempfindliche, indurierte Schwellung und eine Versteifung des befallenen Muskels sowie promptes Reagieren auf Jodkalium und Quecksilberpräparate.

1) Scriba. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 22. p. 417.
2) Bader. Grenzgebiete der Med. und Chir. Bd. II. Nr. 5.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XXII.

Struma syphilitica.

Von

Dr. **H. Küttner,**

Privatdocent und Assistenzarzt der Klinik.

Unter der übergrossen Zahl von Strumen, welche im Lauf der Jahre an der v. Bruns'schen Klinik beobachtet worden sind, verdienen besondere Beachtung zwei Fälle, bei denen es sich um das ausserordentlich seltene Vorkommnis einer Struma syphilitica gehandelt hat. Die beiden mir von meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. v. Bruns, gütigst überlassenen Fälle sind folgende:

1. Frau G., 39 J. alt, von Auenstein, stammt aus gesunder Familie. Sie hat in ihrem 18. Lebensjahr ein aus rötlichen Flecken bestehendes Exanthem gehabt und 2 Jahre später ein faultotes Kind geboren. Ein zweites Kind war lebensfähig und ist gesund geblieben. Ueber eine geschlechtliche Infektion liess sich nichts eruieren. Pat. hat seit ihrer Jugend einen kleinen Kropf, der ihr keine Beschwerden gemacht hat und im Lauf der Jahre nur unbedeutend grösser geworden ist. Seit 4 Monaten bemerkt sie ein schnelleres Wachstum der Struma, die zugleich härter wurde und in letzter Zeit auch Schmerzen und zunehmende Atembeschwerden verursacht hat.

Status: Gesund aussehende Frau. Innere Organe ohne nachweisbare Veränderungen, keine Zeichen von Tuberkulose. Mässige allgemeine Drüsenschwellung; keine bestimmte Anhaltspunkte für Lues. Kleinfaustgrosse linksseitige Struma, nach oben bis fast zum Kieferwinkel, nach abwärts bis zum Sternum reichend. Die Struma ist von normaler Haut bedeckt, in der Tiefe mässig verschieblich und leicht druckempfindlich. Die Oberfläche ist höckerig, die Konsistenz auffallend derb. Die linksseitigen Gland. cervical. proff. et superff. sind stärker vergrössert als die übrigen Lymphdrüsen. Der rechte Schilddrüsenlappen ist ebenfalls strumös, doch überall weich und verschieblich. Linksseitige Recurrensparese, deutlicher Stridor bei Körperbewegungen.

Es wurde die Diagnose auf „Struma maligna" gestellt, und am 20. V. 93 die extrakapsuläre Exstirpation der erkrankten Schilddrüsenhälfte in typischer Weise vorgenommen. Auffallend war dabei die Derbheit und die eigentümlich speckige ödematöse Durchtränkung des die Struma umgebenden Zellgewebes. Die geschwollenen Lymphdrüsen, von denen einige neben den grossen Gefässen gelegene Kirschgrösse erreichten, wurden mitentfernt. Heilung per primam. Entlassung am 30. V. 93.

5 Monate später kam Pat. wieder und zwar mit Klagen über erhebliche Schlingbeschwerden. An der Stelle der früheren Operation war keine Spur eines Recidivs nachweisbar, die Narbe war fest, die Atmung ganz frei. Dagegen fanden sich am weichen Gaumen, auf den hinteren Gaumenbögen und an der hinteren Rachenwand ausgedehnte Ulcerationen mit speckigem, derbem Grund und starren, wie ausgefressenen Rändern. Die Geschwüre hatten das charakteristische Aussehen syphilitischer Ulcerationen und heilten schnell auf innerliche Verabreichung von Jodkali.

Am 2. IV. 98 hat sich Pat. noch einmal vorgestellt. Sie sah blühend aus; abgesehen von einzelnen mässig vergrösserten Drüsen auf der linken Seite des Halses und ausser deutlichen Narben an den Stellen der früheren Gaumen- und Rachengeschwüre war nichts Krankhaftes an ihr nachzuweisen.

Untersuchung des Präparates: Die exstirpierte Schilddrüsenhälfte bietet auf dem Durchschnitt folgendes Bild: In den peripheren Teilen finden sich Inseln erhaltenen Schilddrüsengewebes, im übrigen ist das Parenchym in ein homogenes, graues Gewebe umgewandelt, welches ausgedehnte bis nussgrosse Käseherde enthält. Die verkästen Partien erscheinen auf der Schnittfläche trocken, nirgends erweicht, sie sind gegen die Umgebung nur stellenweise scharf abgegrenzt.

Die exstirpierten Lymphdrüsen zeigen keine Verkäsung.

Mikroskopische Untersuchung: An der Struma sind die grossen Käseherde von einer sehr zellreichen Zone umgeben; gegen diese sind die verkästen Partien stellenweise durch eine helle, fast ganz kernlose Bindegewebsschicht scharf abgesetzt, während an anderen Stellen der

Uebergang ein mehr allmählicher ist. Der Käse hat ziemlich gleichmässig in geringem Grade Farbstoff angenommen, man erkennt in ihm überall die eigentümlich glänzenden faserigen Elemente und, namentlich in den peripheren Partien, noch ziemlich gut gefärbte Kerne von Lymphkörpern. Die zellreiche Umgebung der Herde lässt wieder zwei verschieden geartete Zonen erkennen. In den centralen, direkt an den Käse angrenzenden Partien überwiegen die epithelialen Elemente über die Lymphkörper, die Zellkerne sind vielfach in der von Langhans beschriebenen Weise radiär gestellt, ausserdem finden sich in dieser Zone gut ausgebildete Riesenzellen, welche von denen des Tuberkels nicht zu unterscheiden sind und besonders dort sich zahlreich vorfinden, wo der Käse durch die sclerotische Bindegewebsschicht scharf von der Umgebung abgegrenzt ist. Die weiter vom Käseherde abgelegenen Partieen zeichnen sich aus durch ihren Reichtum an Lymphkörperchen, welche stellenweise in dichten Haufen liegen und die epitheloiden Elemente fast ganz verdecken.

Die nicht verkästen Abschnitte der exstirpierten Schilddrüsenhälfte bestehen grösstenteils aus derbem, fibrösem Gewebe, das nur ganz wenige Reste von Schilddrüsenparenchym enthält. Mehr Schilddrüsengewebe findet sich in den peripheren Abschnitten des exstirpierten Lappens. Tuberkelbacillen konnten trotz genauester Untersuchung von mehr als 100 Schnitten nicht nachgewiesen werden.

Die Lymphdrüsen zeigten mikroskopisch das Bild einfacher Hyperplasie.

2. Herr K., 27 J. alt, hat längere Zeit in Afrika gelebt und sich vor mehreren Jahren geschlechtlich inficiert. Pat. hat seit der Jugend eine Struma, die in den letzten Jahren mässige Atembeschwerden beim raschen Gehen und Treppensteigen verursacht hat. Eine Attacke schwererer Atemnot vor einem Jahre ging nach 14 Tagen wieder vorüber. 2 Wochen vor der Aufnahme trat nun ohne bekannte Veranlassung ein neuer sehr schwerer Anfall auf, die Atembeschwerden wurden bald so heftig, dass Pat. Hilfe in der Klinik nachsuchen musste.

Status: Kräftiger Mann. Cyanose und starker Stridor, auch in der Ruhe; keine Schlingbeschwerden. Innere Organe gesund; keine Anhaltspunkte für Lues. Faustgrosse rechtsseitige Struma, die von normaler Haut überzogen und auffallend derb ist. Unbedeutende Druckempfindlichkeit. Die Geschwulst ist fast gar nicht verschieblich, sie sitzt wie eingemauert, zum Teil retrosternal und hat die Luftröhre stark nach links verdrängt. Rechtsseitige Recurrenslähmung. Die linke Schilddrüsenhälfte ist ebenfalls vergrössert, fühlt sich jedoch weich an und ist gut verschieblich.

Diagnose: Struma maligna.

16. X. 97 Operation: Schrägschnitt entsprechend dem vorderen Rand des rechten Sternocleidomastoideus. Beim Freilegen der Struma-Oberfläche fällt das speckige Aussehen der bedeckenden Schichten auf. Die ganz aussergewöhnlich harte Geschwulst ist mit der darüber liegenden

Muskulatur zu einer Masse verschmolzen; mit einiger Mühe gelingt es, die oberste Schicht abzulösen, so dass nun der eigentliche Tumor freiliegt. Derselbe ist mit der Umgebung so fest verwachsen, dass seine Entfernung unmöglich erscheint; man muss sich auf die Excision eines kleinen Stückchens zur mikroskopischen Untersuchung beschränken. Wegen der schweren Atemnot wird die Tracheotomie gemacht; das Auffinden der stark nach links verlagerten Luftröhre ist sehr schwierig. Da der Tumor sich kaum von der Trachea loslösen lässt, gelingt es nur mit grosser Mühe, einen Teil der letzteren freizumachen. Nach der Eröffnung zeigt sich das Lumen infolge der seitlichen Kompression so stark verengert, dass die Kanüle nur unter Schwierigkeiten eingeführt werden kann. Schluss des oberen Teils der Wunde durch Naht, im übrigen Tamponade.

Die Untersuchung des excidierten Stückchens (s. u.), die Anamnese und das bei der Operation konstatierte speckige Aussehen des Zellgewebes legten den Verdacht auf Lues nahe; es wurde deshalb Jodkali in grossen Dosen gegeben. Nach der Operation machte Pat. eine schwere fieberhafte Bronchitis durch; als dieselbe überstanden war, zeigte sich sehr bald die Wirkung des Jodkalis. 14 Tage nach der Operation war der Halsumfang von 42,5 auf 38 zurückgegangen, und nach weiteren 8 Tagen war von der vorher faustgrossen, sehr harten Struma äusserlich nichts mehr zu sehen oder zu fühlen. Am 17. XI. wurde die Kanüle weggelassen; Pat. atmete leicht, ein unbedeutender Stridor, der noch eine Zeit lang bestand, verschwand bald vollständig, und jetzt, ein halbes Jahr nach der Operation, ist der Pat. vollständig gesund und arbeitsfähig, er sieht blühend aus und hat keine Spur von Atembeschwerden mehr; von einer Struma hat sich nichts wieder gezeigt.

Mikroskopische Untersuchung des excidierten Stückchens. Es findet sich nur derbes fibröses Gewebe, keine Spur einer malignen Neubildung. Das sklerotische Bindegewebe ist von reichlichen Rundzellen durchsetzt, die stellenweise, namentlich um die Gefässe zu dichten Haufen angesammelt sind; in diesen teils runden, teils länglichen Herden erkennt man nur wenig mehr von dem Stroma. An der Peripherie des Gewebsstückchens finden sich Muskelbündel, die ebenfalls namentlich in der Nähe der Gefässe von Rundzellen durchsetzt sind. Reste von Schilddrüsenparenchym fehlen, ebensowenig sind spezifische Bildungen, wie Riesenzellen oder Käse vorhanden. Als einigermassen charakteristisch für Syphilis könnte eine allerdings nicht ganz konstante Gefässalteration gelten, welche den von Reclus, Malassez und Langhans[1]) beschriebenen Veränderungen entspricht und an den kleinen Arterien und den Capillaren sich vorfindet. An den Arterien besteht sie

1) Cf. Kocher. Deutsche Chirurgie. 50 b. 1887. S. 352.

in einer erheblichen Verdickung der Intima und einer Zellwucherung und Rundzellinfiltration der Adventitia; an den Capillaren ist ebenfalls Quellung und Wucherung der Intimaendothelien nachweisbar und an vielen Stellen die Bildung einer deutlichen, homogenen oder geschichteten Adventitia um die Capillarrohre. Die Media der Arterien und die Venen zeigen keine irgendwie erheblichen Veränderungen.

In dem ersten Fall handelte es sich also um eine 39jährige Frau, welche im 18. Lebensjahre ein Exanthem gehabt und zwei Jahre später ein faultotes Kind geboren hatte. Die seit der Jugend bestehende, jetzt kleinfaustgrosse und aussergewöhnlich harte Struma war in letzter Zeit schneller gewachsen und hatte Schmerzen, Atembeschwerden und eine Recurrensparese verursacht. Es wurde, da auch Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen nachweisbar war, die Diagnose auf „Struma maligna" gestellt und die Exstirpation der erkrankten Schilddrüsenhälfte vorgenommen. Bei der Operation fiel die Derbheit und die eigentümlich speckige ödematöse Durchtränkung des die Struma umgebenden Zellgewebes auf; im übrigen war die Operation einfach, die geschwollenen, z. T. kirschgrossen Lymphdrüsen wurden mitentfernt. Die makroskopische und mikroskopische Untersuchung ergab nun, dass es sich nicht um eine maligne Neubildung, sondern um eine fibröse Degeneration des Schilddrüsenparenchyms handelte, welche mit Riesenzellbildung und ausgedehnter trockener Verkäsung verbunden war. Es konnte nur Lues und Tuberkulose in Betracht kommen. Tuberkelbacillen wurden trotz eifrigsten Suchens auf mehr als 100 Schnitten nicht gefunden, die Pat. wies keinerlei Erscheinungen anderweitiger Tuberkulose auf, dagegen sprach die Anamnese entschieden für Lues. Die auf „Gumma glandulae thyreoideae" gestellte Diagnose fand bald ihre vollständige Bestätigung, denn 5 Monate nach der Operation kam Pat. mit ausgedehnten Geschwüren des weichen Gaumens, der Gaumenbögen und der hinteren Rachenwand, welche das charakteristische Aussehen syphilitischer Ulcerationen darboten und auf Jodkali prompt zur Ausheilung kamen. Seit der Operation sind jetzt 5 Jahre verflossen, und Pat. ist vollständig gesund. An der syphilitischen Natur der Struma kann wohl kein Zweifel bestehen.

In dem zweiten Fall handelte es sich um einen 27jährigen Herrn, welcher längere Zeit in Afrika gelebt und sich vor mehreren Jahren geschlechtlich, wahrscheinlich luetisch inficiert hatte. Eine seit einer Reihe von Jahren bestehende Struma hatte allmählich unbedeutende Atembeschwerden verursacht, eine Attacke schwerer

Atemnot vor 1 Jahr war nach einigen Wochen wieder vorübergegangen. 2 Wochen vor der Aufnahme setzte nun wieder ein solcher Anfall ein und zwar diesmal unter so bedrohlichen Erscheinungen, dass Pat. schleunige Hilfe in der Klinik nachsuchen musste. Es fand sich bei dem cyanotischen, schwer atmenden Manne auf der rechten Seite des Halses eine faustgrosse, ausserordentlich harte, scheinbar maligne Struma, welche zum Teil retrosternal sass, die Luftröhre stark nach links verdrängt und eine Recurrenslähmung verursacht hatte. Die Operation war sehr schwierig; der Tumor bildete mit der bedeckenden Muskulatur eine einzige derbe Masse, deren Entfernung sich bald als unmöglich herausstellte. Auch bei diesem Patienten fiel das eigentümlich speckige Aussehen des die Struma umgebenden Zellgewebes auf. Wegen der schweren Atemnot wurde die Tracheotomie gemacht, das Auffinden der in Tumormassen eingebetteten Luftröhre gelang nur mit grosser Mühe, und auch das Einführen der Kanüle in die seitlich zusammengedrückte Trachea verursachte Schwierigkeiten. Die mikroskopische Untersuchung eines kleinen excidierten Stückchens ergab keine Anhaltspunkte für eine maligne Neubildung, es fand sich nur sklerotisches Bindegewebe mit teilweis herdförmiger Rundzelleninfiltration und charakteristischen Wucherungsvorgängen an den Gefässen (s. S. 520). Dadurch wurde der Verdacht auf Lues noch bestärkt, der schon durch die Anamnese und durch das Aussehen des Zellgewebes bei der Operation wachgerufen worden war. Es wurde Jodkali in grossen Dosen gegeben, und der Effekt war der, dass schon 3 Wochen nach der Operation von der vorher faustgrossen Struma nichts mehr zu sehen oder zu fühlen war. $1^1/_2$ Wochen später wurde die Kanüle entfernt, ein noch bestehender leichter Stridor verschwand bald, und zur Zeit, $^1/_2$ Jahr nach der Operation, ist der Patient vollständig gesund und arbeitsfähig, von einer Struma hat sich nichts wieder gezeigt.

Gegen diesen zweiten Fall könnte eingewandt werden: einmal, dass eine gewöhnliche Struma auch auf Jodkali zurückgehen kann, und zweitens, dass die von Riedel[1]) beschriebenen eisenharten entzündlichen Tumoren der Schilddrüse nach partieller Exstirpation ebenfalls in ihrem Wachstum stehen geblieben sind. Diese beiden Einwände sind nicht stichhaltig, denn unter Jodbehandlung verkleinern sich wohl die weichen hyperplastischen Strumen, nicht aber derartig derbe fibröse Kropfgeschwülste, und was den zweiten Punkt

1) Riedel. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 25. Kongress 1896. I. S. 101. 26. Kongress 1897. I. S. 127.

anbelangt, so ist in unserem Fall eine faustgrosse, durch die Operation (abgesehen von einer kleinen Probeexcision) nicht verkleinerte Struma in ihrem Wachstum nicht stehen geblieben, sondern vielmehr unter unseren Augen auf Jodkalidarreichung rapid verschwunden. Nehmen wir dazu die Anamnese, das speckige Aussehen des Zellgewebes und die bei der histologischen Untersuchung gefundenen Gefässveränderungen, so kann auch in diesem Fall an der Diagnose „Struma syphilitica“ ein Zweifel nicht bestehen.

Auf Riedel's chronische Strumitis will ich nicht näher eingehen; es handelt sich dabei offenbar um nicht spezifische Entzündungen, denn zwei von Riedel's Fällen sind ohne Erfolg mit Jodkali behandelt worden. Auch der mikroskopische Befund ist bei den „eisenharten“ Strumen — abgesehen von dem auf dem Chirurgen-Kongress 1897 vorgestellten, übrigens nicht ganz sicheren Fall, wo Spindel- und Rundzellen gefunden wurden, — ein anderer als in unserem Fall 2; man findet bei ihnen nicht, wie der Härte der Geschwulst nach erwartet werden sollte, derbes, fibröses Gewebe, sondern lediglich „Anhäufungen von Rundzellen zwischen normales Schilddrüsengewebe eingesprengt“. Gefässveränderungen erwähnt Riedel nicht[1]).

Unsere beiden Fälle illustrieren nun für die Schilddrüse sehr gut die beiden Formen, unter denen die Syphilis auch an anderen Organen, z. B. an Leber und Hoden aufzutreten pflegt. Für gewöhnlich unterscheidet man ja, nach dem Vorgange von Virchow eine einfache fibröse und eine gummöse Form der syphilitischen Entzündung. Unter der ersteren versteht man eine chronische, an Leber und Hoden häufig mit Perihepatitis bezw. Periorchitis verbundene interstitielle Entzündung des Bindegewebes, in deren Verlauf es zu einem Schwund der spezifischen Drüsenelemente und zu einem Ersatz derselben durch sklerotisches Bindegewebe kommt. Bei der gummösen, in der Regel mit der eben erwähnten Form vergesellschafteten Entzündung findet man dagegen die specifischen kleineren oder grösseren Gummaknoten. Es muss jedoch betont

1) Es sei hier auf eine vor kurzem in der Revue de Chirurgie (XVIII. Nr. 3. 1898. S. 224) erschienene Arbeit von Thailhefer verwiesen, welche die „inflammation chronique primitive „cancériforme“ de la glande thyroide“ ausführlich behandelt. In dem von Thailhefer selbst beobachteten Fall wurde, wie bei unserem Patienten, nur fibröses Gewebe mit Nestern von Rundzellen gefunden, die Gefässe waren jedoch normal. Auf die Möglichkeit einer Entstehung des Tumors auf syphilitischer Basis geht Thailhefer nicht ein.

werden, dass diese beiden Arten der syphilitischen Erkrankung nicht in dem Sinne von einander getrennt werden dürfen, dass man die fibröse Form als eine einfache chronische Entzündung der spezifisch-syphilitischen gummösen Form gegenüberstellt; vielmehr haben wir, nach Kocher[1]) u. A., in den beiden Formen nur verschiedene Stadien eines und desselben Prozesses zu erblicken.

Die einfache fibröse Form der Schilddrüsensyphilis wird durch unseren Fall 2 repräsentiert, hier fand sich nur sklerotisches, von Rundzellen durchsetztes Bindegewebe ohne Reste von Schilddrüsenparenchym und ohne spezifische Bildungen; unser Fall 1 ist dagegen ein sehr gutes Beispiel von gummöser Entartung der Thyreoidea. Uebrigens muss erwähnt werden, dass wir auch in Fall 2 Gummabildung nicht mit Sicherheit ausschliessen können; wir dürfen nur soviel sagen, dass in dem excidierten Stück nichts davon gefunden wurde.

Soweit unsere beiden Fälle. Wenn wir nun in der Litteratur nachforschen, so finden wir, dass die Schilddrüsensyphilis noch sehr wenig bekannt ist. Aeltere Autoren, wie Lebert[2]), Lücke[3]), Virchow[4]), erwähnen dieselbe überhaupt nicht, und die grossen Lehrbücher der pathologischen Anatomie und Chirurgie (Orth, Ziegler, Birch-Hirschfeld, Kaufmann, Cornil-Ranvier, König, Tillmanns, Duplay-Reclus etc.) enthalten entweder gar keine oder nur ganz kurze Bemerkungen über diese Lokalisation der Syphilis, von welcher unter den genannten Autoren nur Birch-Hirschfeld eine eigene Beobachtung beizubringen vermag. Auch in den älteren und neueren Werken über Syphilis und über die Erkrankungen der Thyreoidea[5]) findet sich nicht viel über den Gegenstand, Demme[6])

1) L. c. S. 343.

2) Lebert. Die Krankheiten der Schilddrüse. Breslau 1862.

3) Lücke. Krankheiten der Schilddrüse. Pitha-Billroth III. 1.

4) Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. 20. Vorlesung 1864—66.

5) Kaposi. Pathologie und Therapie der Syphilis. Deutsche Chirurgie. Liefg. 11. 1891. S. 274. -- Lancereaux. Traité hist. et prat. de la Syphilis 1873. S. 288. — Lang. Vorlesg. über Pathologie und Therapie der Syphilis. 2. H. 1. Abtlg. 1885. — Heubner. Syphilis im Kindesalter. Nachtrag I zu Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten 1896. S. 320. — Neumann. Syphilis. Nothnagel's spez. Pathologie und Therapie. Bd. XXIII. S. 816. — Ewald. Die Erkrankungen der Schilddrüse etc. Nothnagel. Bd. XXII. 1896. S. 50. — Lyot. Le Dentu-Delbet. Traité de chir. Bd. VI. 1898. S. 612 etc.

6) Demme. Die Krankheiten der Schilddrüse. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. 3. 2. Hälfte. 1878. S. 413.

ist der einzige, welcher auf Grund eigener Beobachtungen die luetische Erkrankung der Thyreoidea etwas eingehender behandelt. Die sehr spärlichen Mitteilungen einzelner Fälle finden sich in der ganzen Fachlitteratur versprengt, aus ihrer kleinen Zahl geht jedenfalls hervor, dass die Syphilis der Schilddrüse zu den grössten Raritäten gehört. Namentlich die Struma syphilitica ist eigentlich noch gar nicht bekannt, und die beiden an der v. Bruns'schen Klinik beobachteten Fälle sind die ersten, welche Gegenstand einer chirurgischen Behandlung geworden sind.

Wir haben zu unterscheiden zwischen den Erscheinungen, welche die Syphilis in ihrer Frühperiode und denen, welche das Leiden in seinen späteren Stadien bezw. als hereditäre Lues an der Schilddrüse hervorzurufen vermag.

Ueber die Beteiligung des Organs in der Frühperiode der Syphilis hat Engel-Reimers[1]) genaue Untersuchungen angestellt. Er fand, dass Schilddrüsenvergrösserung bei Frischsyphilitischen recht häufig, durchschnittlich in der Hälfte aller Fälle angetroffen wird, und zwar war bei 20,4 % der Männer und 34 % der Weiber eine mässige, schon von weitem sichtbare Struma nachweisbar. Immer handelte es sich um eine weiche, völlig schmerzlose Anschwellung, welche die Kranken gar nicht belästigte und von den meisten vor der Untersuchung nicht bemerkt worden war. Da Fehlerquellen nach Möglichkeit ausgeschlossen wurden, so ist anzunehmen, dass die von Engel-Reimers gefundene Schilddrüsen-Vergrösserung in der That durch die Syphilis bedingt war. Aehnliches haben Mauriac[2]) und Jullien[3]) festgestellt; beide beobachteten sehr ausgesprochene Anschwellungen des Organs bei frischer Lues, ja Mauriac berichtet sogar von einem „véritable goître syphilitique, qui dura plusieurs semaines et fut assez volumineux pour comprimer la trachée et le larynx et produire un peu de gêne de la respiration et de raucité dans la voix." Nach Engel-Reimers tritt die Anschwellung der Schilddrüse in der Regel schon sehr frühzeitig auf während der zweiten Inkubationsperiode oder gleichzeitig mit den ersten konstitutionellen Symptomen. Sie scheint durch eine antiluetische Be-

1) Engel-Reimers. Ueber Schilddrüsenschwellung in der Frühperiode der Syphilis. Jahrb. der Hamburger Staatskrankenanstalten. Bd. III. 1891—92.

2) Mauriac. Syphilis primitive et Syphilis secondaire. 1890. p. 474.

3) Jullien. Traité pratique des malad. vénér. S. 642. Beides nach Engel-Reimers.

handlung nicht direkt beeinflusst zu werden, sondern wie die Lymphdrüsenschwellungen nur ganz langsam im Verlauf einiger Jahre zurückzugehen und bei Recidiven keine Zunahme zu erleiden. In der Schwellung des Organs sieht Engel-Reimers ein Analogon zu der Beteiligung der Lymphdrüsen, der Milz und des Knochenmarkes beim Auftreten der ersten konstitutionellen Wirkungen der Syphilis, und das ist ja auch plausibel angesichts der Bedeutung, welche die Schilddrüse höchst wahrscheinlich für den Chemismus des Blutes hat.

Eine ziemlich schwere Affektion der Thyreoidea bei recenter Lues hat Lang[1]) beobachtet. $^1/_2$ Jahr nach der Infektion und zwei Monate nach dem Auftreten der Allgemeinsymptome fand er bei einem 40jährigen Mann cirkumskripte, druckempfindliche Infiltrate der Schilddrüse, die sich derb anfühlten und Kastaniengrösse erreichten.

Wenden wir uns nun zu den Erscheinungen, welche die Syphilis in ihren späteren Stadien resp. als Lues hereditaria an der Schilddrüse hervorzurufen vermag. Wahre glanduläre Hypertrophie ist bei inveterierter Syphilis nach Lanceraux[2]) ein nicht gerade seltenes Vorkommnis. Wichtiger ist die gummöse Entartung der Thyreoidea, welche sowohl bei hereditärer wie bei erworbener Lues mehrfach beobachtet worden ist. Folgende Fälle von Gummabildung in der Schilddrüse habe ich in der Litteratur gefunden:

I. bei hereditärer Syphilis.

1—3. Demme (Krankheiten der Schilddrüse in Gerhardt's Handb. d. Kinderkrankh. Bd. 3. 2. H. S. 413. 1878). 3 neugeborene Kinder, bei denen gleichzeitig Erscheinungen von Visceral-Lues vorhanden waren. Bei zweien der Kinder fand sich ausser der Schilddrüsenaffektion eine interstitielle syphilitische Hepatitis, im 3. Fall waren gummöse Knoten in Leber und Milz nachweisbar. Die Haut zeigte bei allen Kindern Syphilide pustulöser Natur. In den strumösen Schilddrüsen fanden sich hirsekorn- bis erbsengrosse Gummaknoten, die scharf begrenzt, graurötlich oder graugelb waren und sich mikroskopisch wie Gummata der Leber verhielten.

4. Demme (XX. med. Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Spitals in Bern S. 84. cf. Virchow-Hirsch. 1883. II. S. 650). 6jähr. Kind das Ellenbogen- und Kniegelenksentzündung durchgemacht, dann Dacty-

1) E. Lang. Vorlesungen über Pathologie und Therapie der Syphilis. 2. Hälfte. 1. Abtlg. 1885. S. 322.

2) Lancereaux. Traité historique et pratique de la Syphilis. Paris. 1873. S. 288.

litis syphil. und multiple Knochenauftreibungen bekommen hatte. Im 6. Lebensjahr Hoden- und Nebenhodeninduration, sowie eine rasch zunehmende Anschwellung der Schilddrüse, die rechts die Grösse eines Hühnereies erreichte. Die Struma war knotig und resistent, sie ging auf Quecksilbergebrauch zurück. Bald jedoch stellte sich Exophthalmus und vermehrte Herzthätigkeit ein, und unter Abnahme der Ernährung erfolgte Exitus. Bei der Sektion fanden sich Gummata in Kleinhirn, Lunge, Hoden, Myocard und Knochen, ferner Amyloid von Leber, Niere und Milz. Die Struma bestand teils aus fibrösen Knoten, teils aus zahlreichen kleinen gallertigen Gummageschwülsten.

5. Birch-Hirschfeld (Lehrb. d. pathol. Anatomie. 1887. Bd. II. S. 401). Neugeborenes Kind. Gummöse Herde in Schilddrüse, Thymus, Lunge, Leber und Pankreas.

II. bei erworbener Syphilis.

1. Navratil (Chirurg. Beiträge. Stuttgart 1882. S. 21). 34jähr. Frau. Rechtsseitige Struma von Faustgrösse, schmerzlos, mit der Umgebung innig verwachsen. Vorwölbung der Rachenwand, Verdrängung des Larynx, Dyspnoe, Schlingbeschwerden. Die Geschwulst war anfangs langsam, später schnell gewachsen; sie bildete sich auf Jodkali, Darreichung und Einspritzung von Jodtinktur auf die Hälfte zurück. Tod an Nierenleiden. Bei der Sektion fand sich ein faustgrosses Syphilom des rechten Schilddrüsenlappens und des umliegenden intermuskulären Zellgewebes. Syphilitische Narben der Schleimhaut des oberen Teils der Speiseröhre und der hinteren Wand der Vagina. Interstitielle Nephritis.

2. E. Fraenkel (Ueber Tracheal- und Schilddrüsen-Syphilis. Deutsche med. Wochenschrift. 1887. Nr. 48. S. 1035). Frau, 41 J. alt, 6 Tage vor dem Tod aufgenommen. Diagnose: Lungentuberkulose. Tod an Erschöpfung. Bei der Sektion fanden sich Gummaknoten in Trachea, Leber, Niere und Knochen. Schilddrüse nicht vergrössert, am Uebergang des Isthmus in den rechten Lappen ist das Gewebe der Thyreoidea in eine ziemlich derbe, gelblich graue Masse umgewandelt, die ohne scharfe Grenze in das umgebende Parenchym übergeht und mit der Trachealwand sehr fest verbunden ist. Keine anderweitigen Herde. Mikroskopisch in dem durch seine Grösse imponierenden Gummaknoten nur Spuren von Degeneration, fast durchweg wohlerhaltene Rundzellen, keine Riesenzellen.

3. R. Köhler (Myxödem auf Syphilis beruhend. Berl. klin. Wochenschrift. 1892. Nr. 30. S. 743. und 1894. Nr. 41). Frau, 48 J. alt, mit klassischen Symptomen des Myxödems. Die ganze vordere Halspartie bedeckt eine derbe, schwartige Haut, so dass von der Schilddrüse nichts zu fühlen ist. Pat. ist syphilitisch, ein grosser Gummaknoten im linken Sternocleidomastoideus ist aufgebrochen. Antisyphilitische Kur von überraschender Wirkung auf die feste fibröse Halshaut; dieselbe wird weich, der Gummaknoten heilt, und die Myxödem-Symptome gehen so weit zu-

rück, dass man von relativer Heilung reden kann. Pat. ist später an Hirnsyphilis gestorben.

4. Bruce Clarke (Lancet 1897. II. S. 389). Frau, 38 J. alt, hat vor 4 Jahren nach einander Gummata des Arms und des Gesichtes bekommen, die auf Jodkali heilten. Vor 3/4 Jahren Gumma an der Vorderseite des Halses, das trotz Jodkali nach 1/2 Jahr aufbrach. Seit 14 Tagen Schling- und Atembeschwerden, Heiserkeit. Harte, cylindrische Geschwulst, die vom Zungen- bis Brustbein reicht, beim Schlucken mitgeht und im oberen Teil ulceriert ist. Wegen zunehmender Atemnot Laryngo-Tracheotomie, wobei harte, gummöse Massen durchtrennt werden, die den ganzen Schilddrüsenisthmus einnehmen. Heilung unter grossen Jodkali-Dosen. Kein Myxödem. Mikroskopisch nur Gummagewebe, nichts von Schilddrüsenparenchym.

Während also vorübergehende Schwellungen des Organs in der Frühperiode der Lues nichts seltenes sind, gehört die eigentliche Syphilis der Schilddrüse, wie sie in den späteren Stadien der Lues acquisita und bei hereditärer Syphilis auftritt, zu den grössten Seltenheiten. Aus der ganzen Litteratur konnten nur 9 Fälle gesammelt werden; mit den beiden neuen Beobachtungen aus der v. Bruns'schen Klinik umfasst die Kasuistik der Schilddrüsensyphilis also nur 11 Fälle. Zehnmal handelte es sich um Gummabildung in der Thyreoidea, einmal um die interstitielle fibröse Form der syphilitischen Entzündung. Dieses Zahlenverhältnis muss uns an der Bedeutung unseres zweiten Falles etwas zweifelhaft machen, wurde doch schon oben (S. 524) auseinandergesetzt, dass wir Gummata bei diesem Patienten nicht mit Sicherheit ausschliessen können. Vielleicht gehört übrigens auch der Köhler'sche Fall (II, 3) zur interstitiellen fibrösen Form; ich habe ihn bei den Gummabildungen aufgeführt, weil bei der Patientin ein sicherer Gummaknoten in der Nachbarschaft der Schilddrüse, nämlich im Sternocleidomastoideus gefunden wurde.

Die eigenen und die in der Litteratur niedergelegten Fälle lehren, dass die gummöse Entartung der Schilddrüse etwa gleich häufig bei hereditärer und erworbener Lues auftritt, und dass sie bei ersterer regelmässig, seltener bei letzterer mit visceraler Syphilis vergesellschaftet ist. Die Gummabildung ist nicht an strumöse Schilddrüsen gebunden, sie führt nicht immer zu einer sichtbaren Vergrösserung der Thyreoidea. Die Gummaknoten unterscheiden sich nicht von denen anderer Organe, sie sind entweder scharf begrenzt oder gehen mehr diffus in die Umgebung über.

Die eigentliche Struma syphilitica ist bisher viermal beobachtet worden (Demme, Navratil, 2 eigene Fälle). Sie beruht meist auf gummöser Entartung der Schilddrüse, wird aber möglicherweise auch durch die einfache interstitielle Form der syphilitischen Entzündung hervorgebracht (eigener Fall 2). Auch die vorübergehenden Schwellungen des Organs bei Frischsyphilitischen treten oft unter dem Bilde einer leichten Struma auf, in seltenen Ausnahmefällen (Mauriac) können sogar grosse Kropfgeschwülste auf diese Weise entstehen.

Klinisches Interesse kann die syphilitische Erkrankung der Thyreoidea auf zweierlei Art erlangen. Einmal kann, wie in dem Köhler'schen Fall (II, 3), durch den syphilitischen Prozess sämtliches funktionierende Schilddrüsenparenchym zerstört respektive funktionsunfähig gemacht werden, so dass es zu Ausfallserscheinungen, zu Myxödem kommt [1]). Zweitens kann, wie in unseren beiden Fällen, durch die luetische Kropfbildung eine Struma maligna vorgetäuscht werden. Auch Basedow-Symptome sind einmal (Demme I, 4) bei Struma syphilitica beobachtet worden, und in dem Falle von Clarke (II, 4), wo die Diagnose auf Gumma der Schilddrüse gestellt war, wurde trotz grosser Jodkalidosen wegen zunehmender Atemnot die Tracheotomie nötig. Bei denjenigen Fällen namentlich hereditärer Lues, wo schwere syphilitische Veränderungen innerer Organe bestehen, hat die meist wenig hervortretende Schilddrüsenerkrankung für sich keine besondere praktische Bedeutung.

Chirurgisch am wichtigsten ist wohl jedenfalls die Verwechslung der Struma syphilitica mit einer Struma maligna, denn ein solcher Irrtum kann für den Patienten grosse Gefahren mit sich bringen. Für eine maligne Degeneration sprach in unseren beiden Fällen das plötzliche schnellere Wachstum des Kropfes, welches Atembeschwerden und Lähmung der Recurrens zur Folge hatte, ferner das Auftreten von Schmerzen, von Verwachsungen mit der Umgebung und die Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen. In dem ersten Fall gelang ja die Exstirpation der erkrankten Schilddrüsenhälfte ohne Mühe, in dem zweiten Fall aber boten sich derselben solche technische Schwierigkeiten, dass man von einer Vol-

1) Weitere Fälle von Myxödem bei Syphilitischen sind von Landau (Berliner klin. Wochenschr. 1887. Nr. 11. S. 183) und Manasse (Berliner klin. Wochenschr. 1888. Nr. 29) mitgeteilt worden; es sind jedoch keine Anhaltspunkte dafür vorhanden, dass in diesen Fällen die Syphilis mit dem Myxödem in einem ätiologischen Zusammenhang gestanden hat.

lendung der Operation abstehen und sich mit der ebenfalls bedeutend erschwerten Tracheotomie begnügen musste. Für solche Fälle wäre es recht wünschenswert, wenn man vor der Operation die richtige Diagnose stellen könnte. Ich glaube jedoch, dass dies, auch bei Kenntnis der Struma syphilitica, nur dann möglich sein wird, wenn gröbere Veränderungen anderer Organe auf Lues hinweisen. Bei der Operation kann das eigentümlich speckige Aussehen des die Struma umgebenden Zellgewebes für die Diagnose einer syphilitischen Kropfbildung verwertet werden.

AUS DER

INNSBRUCKER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. HACKER.

XXIII.

Zur Behandlung der tabischen Hüftgelenkserkrankung.

Von

Dr. Georg Lotheissen,
Assistent der Klinik.

(Mit 1 Abbildung.)

Die Zahl der veröffentlichten Fälle tabischer Gelenkserkrankungen beträgt schon über 200, was uns nicht Wunder nehmen darf, da ja fast 10% aller Tabiker von Gelenksleiden betroffen erscheinen. Gegenüber dieser reichhaltigen Kasuistik ist es jedoch auffallend, dass nur wenige Berichte über Operationen vorliegen, die wegen tabischer Arthropathie ausgeführt worden sind. Ein Beitrag zur Therapie dieses Leidens dürfte daher nicht ohne Interesse sein; darum möchte ich über einen derartigen Fall berichten, der an Prof. v. Hacker's Klinik beobachtet und operativ behandelt wurde.

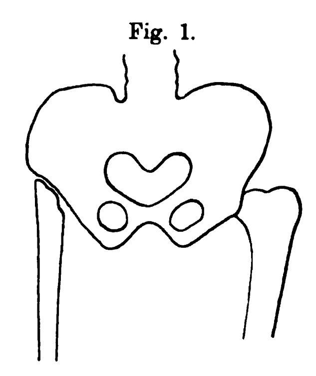
Die 34jährige Kellnerin Magdalene M. stammt aus gesunder Familie, Lues wird in Abrede gestellt; überhaupt sei sie nie ernstlich krank gewesen. Am 12. Oktober 1896 drehte sie sich um, um eine Thüre zu schliessen; dabei fühlte sie plötzlich eine Schwäche im rechten Bein, fiel hin und konnte sich nicht mehr vom Boden erheben. Sie wurde zu Bett gebracht, die rechte Hüftgegend schwoll beträchtlich an, aktive Bewegungen waren unmöglich, während passive Bewegungen leicht ausführbar, aber schmerzhaft waren. Die Kranke selbst bemerkte, dass das rechte

Bein kürzer war als das linke. 12 Wochen lag sie zu Bett, dann lernte sie allmählich mit dem Stock zu gehen. Beim Sitzen empfand sie Schmerzen in der Trochantergegend. Ihr Arzt behandelte sie mit Salben. Da sie keinen Erfolg sah, kam sie am 14. März 1898 auf die chirurg. Klinik.

Auf Befragen giebt die Patientin an, dass ihre rechte Pupille immer, schon seit ihrer Kindheit, weiter gewesen sei als die linke; Doppelsehen bestand nie. Seit 5 Jahren bestehen lancinierende Schmerzen in beiden unteren Extremitäten. Etwas kürzere Zeit, jedoch nicht beständig, hat sie ein Gürtelgefühl, auch traten zeitweilig Magensymptome auf. Niemals bestand Unsicherheit im Gehen, doch hatte die Kranke öfters im rechten Fuss das Gefühl auf einen Schwamm zu treten.

Bei der Aufnahme ergab sich folgender Befund: Die Pupillen mittelweit, rechts etwas weiter als links, reagieren minimal und nur sehr träge und zwar links stärker als rechts. An den oberen Extremitäten keine Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen. Das rechte Bein erscheint stark atrophisch (Umfang in der Mitte des Oberschenkels rechts 44 cm, links 33 cm). Patellarsehnenreflexe fehlen beiderseits, ebenso die Achillessehnenreflexe. Es besteht keinerlei Ataxie; Sensibilitätsstörungen finden sich besonders rechts, wo an der Fusssohle nahezu Analgesie besteht und am Fussrücken verspätete Leitung. Im rechten Bein ist auch die Lagevorstellung gestört.

Fig. 1.



Das rechte Bein wird nach auswärts rotiert gehalten, es erscheint bedeutend verkürzt. Aktiv ist Beugung und Streckung, Ab- und Adduktion mit Mühe ausführbar, während die Rotation fast unmöglich ist. Bei passiven Bewegungen erhält man den Befund einer extrakapsulären Schenkelhalsfraktur. Man kann den Oberschenkel nach oben und unten verschieben, wobei ein Knarren wie Knorpelcrepitation zu fühlen ist. Dieses wird noch deutlicher bei Rotationsbewegungen; hiebei dreht sich der Oberschenkel um seine eigene Achse. Drängt man das Bein nach oben, so steht die Trochanterspitze 7 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie, zieht man es herab, so sinkt diese Distanz auf $2^1/_2$ cm. Damit stimmt die scheinbare Verkürzung des Beins vollkommen überein.

Um zu sehen, ob thatsächlich eine Schenkelhalsfraktur vorliege, wurde eine Röntgenphotographie angefertigt (vergl. Fig. 1). Da zeigte sich nun zu unserer Ueberraschung, dass, während links das Hüftgelenk normal war, rechts an entsprechender Stelle auch nicht die Spur eines Schenkelkopfes vorhanden war. Der Femurschaft war stark nach oben verschoben

und zeigte fast vollkommenen Defekt des Halses. Gleichzeitig erschien der ganze Oberschenkelknochen atrophisch. Mit Rücksicht auf diesen Befund und auf das Ergebnis der Nervenuntersuchung erschien es wahrscheinlich, dass wir es hier mit einer ziemlich hochgradigen tabischen Arthropathie zu thun hatten.

Da die Frau sich noch im präataktischen Stadium befand, aber wegen der ausserordentlichen Beweglichkeit des Beines kaum mehr gehen konnte, war es entschieden ratsam, einen operativen Eingriff vorzunehmen. Prof. v. Hacker entschied sich für die Arthrotomie mit nachfolgender Tamponade. Da jedoch der Trochanter sehr hoch stand und sich nicht leicht herabbringen liess, wurde vorerst ein Extensionsverband mit Heftpflaster angelegt (18. März). Da die Patientin aber sehr bald über Schmerzen klagte, wurde er am 2. April entfernt. Man fand in der That Decubitusstreifen zu beiden Seiten des Ober- und Unterschenkels. Nun ersetzte man für einige Tage diesen Verband durch einen mit gespaltenen Bindestreifen, die in Schlangentouren das Bein umfassten. Die Decubitusstreifen entstanden an anderer Stelle. Das gleiche wiederholte sich nach der Operation, so dass man den Verband sehr oft wechseln musste, ohne dabei verhüten zu können, dass an der Innenseite des Unterschenkels ein fast thalergrosses Decubitusgeschwür sich entwickelte.

Am 20. April wurde in Narkose (Billroth-Mischung) ein Schnitt, welcher ziemlich dem v. Langenbeck'schen Resektionsschnitt entsprach, geführt. Dadurch wurde sofort die Gelenkhöhle eröffnet, aus der sich eine reichliche Menge seröser Flüssigkeit entleerte. Wie zu erwarten war, fehlten thatsächlich Kopf und Hals des Femur vollständig. Der Schaft des Oberschenkels war nach oben verschoben; der Trochanter major war ziemlich normal, an der Stelle, wo sich der Hals ansetzen sollte, ragte ein kleiner, kaum 1 cm langer Stumpf hervor, der von warzenähnlichen osteophytischen Wucherungen umgeben war[1]). Die Pfanne war von einem graurötlichen zottigen Gewebe erfüllt; als man dieses aber mit dem scharfen Löffel entfernt hatte, zeigte sie sich nur wenig verändert. Aehnliche Gewebsmassen vertraten die Stelle der Gelenkkapsel, von der keine Reste mehr zu sehen waren. Ein grosser Teil der Glutaealmuskulatur war in diesen Schwielen aufgegangen, die einen Hohlraum auskleideten, der gut die Grösse von zwei Mannsfäusten besass. Diese Schwielen wurden mit der Schere exstirpiert und nun die Höhle mit einem Jodoformgazeschleier nach Mikulicz tamponiert. Am Oberschenkelknochen selbst wurde kein Eingriff gemacht. Die grosse Wundhöhle wurde gar nicht durch Naht verkleinert, da Prof. v. Hacker die

1) Auf der Röntgenphotographie (Fig. 1) sieht man von ihnen nichts. Es mag das damit zu erklären sein, dass diese Wucherungen nicht ossificiert waren und demgemäss wie der junge Callus auf den Photographien von Frakturen nicht sichtbar wurden.

Absicht hegte, durch die Heilung per granulationem recht straffes Narbengewebe hervorzubringen, das im Stande wäre, den Oberschenkelknochen in der Nähe der Gelenkpfanne festzuhalten.

Im weiteren Verlauf traten die gastrischen Erscheinungen bei der Patientin sehr in den Vordergrund. Durch fast volle 7 Tage nach der Narkose litt sie nämlich an unstillbarem Erbrechen. Weder flüssige, noch feste Nahrung wurde vertragen, so dass man ihr Nährklysmen geben musste. Nachher wurde aber der Appetit besser als er vor der Operation gewesen war. Die Sekretion der Wunde war anfangs reichlich, doch hatte der Eiter fast serösen Charakter; nach einigen Wochen nahm die Sekretion so ab, dass die Granulationen fast trocken waren. Sie blieben auch blass und schlaff. Um ihr Wachstum anzuregen, wurden Gazebauschen, die mit Unguentum basilicum bestrichen waren, eingeführt. In der That verkleinerte sich die Wunde daraufhin rascher, so dass (Mitte Juli) nur mehr ein feiner Fistelgang besteht. Zugleich ist auch der Oberschenkel fester ans Becken fixiert; man kann ihn viel schwerer verschieben als früher, und zwar nach oben nur so weit, dass die Trochanterspitze 4 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie steht; zieht man aber nur wenig an, so steht der Trochanter an normaler Stelle.

Um nun zu verhüten, dass einerseits diese Verbindungen gelockert werden, andererseits durch die beim Gehen unvermeidlichen Reibungen zwischen Femur und Becken der arthritische Prozess wieder verschlimmert werde, geht die Patientin seit einigen Wochen mit einer v. Bruns'schen Schiene herum, ohne irgend nennenswerte Beschwerden zu haben [1]). Es wird ihr daher jetzt ein Stützapparat angefertigt, der ähnlich einer Prothese nach hoher Unterschenkelamputation zwar eine Tuberstütze erhält, aber den Gebrauch des Kniegelenks ermöglicht.

Betrachten wir unseren Fall vom Standpunkt der Theorien über die Aetiologie der Arthropathien bei Tabes, so muss man vorerst hervorheben, dass das Trauma gewiss zu geringfügig war, um eine so hochgradige Zerstörung am Gelenk hervorzurufen. Es ist wohl viel wahrscheinlicher, dass damals schon der Gelenkkopf stark verändert war und nun bei der ausgeführten Rotation (Umwenden, um eine Thür zu schliessen) aus der Pfanne trat. Da lancinierende Schmerzen schon 3 Jahre vor dem Trauma bestanden, darf man das schon annehmen, umso mehr, als ja nicht gar so selten selbst die schwersten Formen der Athropathie frühzeitig im präataktischen Stadium beobachtet wurden — und auch monartikulär.

1) Nur die „Spannlasche" hat ihr am Fussrücken eine leichte Exkoriation gemacht, wie bisher alle Extensionsverbände.

Büdinger[1]) hält es freilich für „wahrscheinlicher, dass oft neben der hochgradigen Veränderung eines Gelenks die geringfügigen der anderen übersehen oder nicht beachtet wurden". Ich habe daraufhin die Gelenke unserer Patientin genau untersucht, aber keinerlei Veränderung nachweisen können. Nur bei der Durchleuchtung nach Röntgen sah man am linken Hüftgelenk eine leichte Verdickung des Pfannenrandes, während im übrigen die Untersuchung dieses Gelenks negativ ausfiel.

Wie hochgradig die Zerstörung des Gelenks war, geht auch daraus hervor, dass ausser dem Gelenkskopf und -hals auch die ganze Kapsel zu Grunde gegangen war. Bei der mikroskopischen Untersuchung der excidierten Schwielen waren gar keine Reste von Synovialis mehr zu finden. An der Aussenseite sah man noch normale Muskulatur, dann kam eine Zone, in der sich rundzellige Infiltration, degenerierte Muskelfasern, bindegewebige Züge und zahlreiche Gefässe fanden. Diese wurden gegen den Rand hin, der in die „Gelenkshöhle" sah, immer spärlicher; nekrotisch zerfallendes Gewebe bildete die innerste Schichte der zottigen Massen.

Das frühzeitige Auftreten (bei einer 32jähr. Patientin) spricht dafür, dass nicht eine gewöhnliche Arthritis deformans vorlag, zu der die Tabes erst hinzutrat. (Die lancinierenden Schmerzen bestanden ja schon seit dem 29. Lebensjahr!). Die Kranke war auch nicht in besonders ungünstigen Lebensbedingungen, wie sie sonst für das Zustandekommen der „Arthritis pauperum" nötig sind. Ebensowenig erscheint es wahrscheinlich, dass durch das einfache Umdrehen im September 1896 eine Schenkelhalsfraktur entstanden wäre, worauf dann der Kopf gänzlich resorbiert, der Hals abgeschliffen worden wäre. Es dürfte sich also auch hier, wie so oft, nicht um einen akuten Beginn der Erkrankung handeln, obwohl sich an das Trauma sofort das Auftreten von Oedem anschloss.

Für die Behandlung der tabischen Gelenkserkrankungen kommen verschiedene Verfahren in Betracht. Bei den leichten Fällen genügt oft ein Stützapparat, ein fixierender Verband, um das rasche Fortschreiten der Gelenkszerstörung zu verhindern. Bisweilen besserte sich der Zustand, speziell zur Zeit der Oedeme, auf Massage und Bindeneinwicklung[2]). Damit kann man bei starken Er-

1) Ueber tabische Gelenkserkrankungen. Beiträge zur klin. Medicin und Chirurgie. Heft 14. Wien 1896.

2) Vergl. Klemm. Ueber die Arthritis deformans bei Tabes und Syringomyelie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 39. 1894.

güssen im Gelenk noch die Punktion verbinden. Bei schwereren Fällen wird man sich aber doch zu einem energischen operativen Eingriff entschliessen müssen.

Entsprechend der Häufigkeit, mit der das Kniegelenk betroffen ist (ca. 37,4%), stehen auch die Amputationen im Vordergrund, die am häufigsten am Oberschenkel ausgeführt worden sind. Die Resektion des erkrankten Gelenks ist im ganzen 16mal ausgeführt worden[1]), und zwar wurde einmal das Schultergelenk, zweimal das Hüftgelenk, dreimal das Sprunggelenk und zehnmal das Kniegelenk reseciert.

Eine Hüftgelenksresektion wurde von v. Bergmann ausgeführt, um die mangelhafte Stellung des Oberschenkels, der stark verschoben war, zu verbessern. Die Wunde heilte rasch, und der Kranke konnte mit einem Apparat ganz gut gehen. Rotter[2]) resecierte ebenfalls im Hüftgelenk. Es bestand Luxation, da der Kopf des Femur verschwunden war, das Collum war verdickt und von einer pilzhutähnlichen Knochenwucherung begrenzt. Nach 2 Monaten erhielt der Kranke einen Taylor'schen Apparat, 14 Tage später ging er bloss mit erhöhter Sohle „sicher und leicht".

Die Arthrotomie mit permanenter Drainage wurde dreimal mit relativ günstigem Erfolg ausgeführt: einmal am Kniegelenk von Müller[3]), einmal von Czerny am Sprunggelenk. „Schede[3]) hat bei einer tabischen Hüftgelenksvereiterung im Juni 1890 durch die Arthrotomie eine vorzügliche passive und aktive Beweglichkeit des Gelenks erreicht, doch musste der 24jährige Kranke im Februar 1891 wegen Recidiv von neuem operiert werden, wobei ein Sequester, der sich vom Gelenkskopfe gelöst hat, entfernt werden musste. Das funktionelle Resultat war wieder günstig, soweit es die Tabes erlaubte."

Diesen Operationen reiht sich unser Fall an, bei dem das Resultat einstweilen schon recht befriedigend ist, und bei dem man hoffen darf, dass die Gebrauchsfähigkeit des Beines sich noch bessern wird.

Es ist auffallend, dass gerade bei den Arthropathien der Hüfte, obwohl sie fast 20% ausmachen, so selten operiert worden ist.

1) Ullmann, E. Beitrag zur Therapie der tabischen Arthropathie. Wiener med. Wochenschr. 1898. Nr. 25—28.

2) Rotter. Die Arthropathien bei Tabiden. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 36. 1887.

3) Ullmann l. c.

Vielleicht wurde öfters der schwere Eingriff einer Resektion gescheut und auch die damit verbundene Steigerung der Verkürzung des Beines. Da das Resultat in unserem Fall sich mindestens mit dem bei den Resektionen deckt, so könnte man vielleicht in Zukunft bei geeigneten Fällen ähnlich verfahren. Man eröffnet das Gelenk mit dem v. Langenbeck'schen Resektionsschnitt und überzeugt sich von dem Zustand der Gelenkenden. Treten die osteophytischen Wucherungen mehr in den Vordergrund, so wird man ein grösseres oder kleineres Stück des oberen Femurendes resecieren. Findet man aber, wie in unserem Falle, mehr eine Abschleifung, so kann man sich mit der Tamponade der Wundhöhle begnügen und legt das Bein in permanente Extension. Später wäre dann dauernd oder wenigstens für einige Zeit ein Stützapparat zu geben. Im Uebrigen wird man selbstverständlich auf den Allgemeinzustand des Kranken Rücksicht nehmen müssen. Ist keine Aussicht vorhanden, dass der Patient überhaupt noch wird gehen können, so wird man lieber auf einen operativen Eingriff verzichten.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

XXIV.

Zur Kasuistik der Schädel- und Gehirnverletzungen.

Von

Dr. **Hermann Schloffer,**
Assistenten der Klinik.

(Hierzu Taf. XI).

Mit der Entwickelung der Chirurgie im Laufe des verflossenen halben Jahrhunderts Hand in Hand ist auch ein erheblicher Fortschritt in der Behandlung der Erkrankungen des Schädels und Gehirns gegangen. Durch die Arbeiten hervorragender Autoren auf diesem Gebiete ist eine Kette wertvoller Errungenschaften Gemeingut der Chirurgen geworden und so erschloss sich eine Anzahl neuer Krankheitsformen der operativen Therapie. In derselben Weise hat auch — zumal unter dem Schutze des antiseptischen Verfahrens — die operative Behandlung der Schädel- und Gehirnverletzungen und ihrer Folgen neue Bahnen betreten und sich die erste Stelle in der Therapie dieser Erkrankungen errungen.

Soll jedoch die klinische Symptomatologie und Therapie der Verletzungen des Gehirns und seiner Hüllen eine weitere wissenschaftliche Vertiefung erfahren, so ist es notwendig, dass jede Schädelverletzung, welche in symptomatischer oder therapeutischer

Hinsicht prägnante Erscheinungen aufwies, der Oeffentlichkeit übergeben werde. Die nachfolgenden Krankheitsfälle boten in mancher Beziehung, sowohl mit Rücksicht auf die topische Diagnostik als auf die operativen Eingriffe, die ja heutzutage oft die beste Probe für die Richtigkeit der gestellten Diagnose geben, sowie endlich auf den jeweiligen Erfolg dieser Eingriffe Bemerkenswertes dar. Es mögen deshalb nachstehend die in 20 einschlägigen Fällen aus der Klinik Wölfler in Graz und Prag gemachten Beobachtungen zur Darstellung gelangen und zwar als eine Fortsetzung jener Fälle, die von Slajmer[1]) im Jahre 1890 aus der Grazer Klinik mitgeteilt wurden. Bemerkt sei noch, dass ein Teil der nachfolgenden Fälle von Herrn Dr. O. Kotschy, Operationszögling der chirurgischen Klinik in Graz, schon vor Jahren gesammelt worden ist, dass aber sein späterer Beruf diesem die beabsichtigte Veröffentlichung unmöglich machte und er mir deshalb seine Krankengeschichten und Notizen in liebenswürdiger Weise überliess.

Erfreulicher Weise ist es mir fast bei allen meinen Fällen — bei den Prager Fällen durchwegs — gelungen, über den späteren Verlauf der Erkrankung Nachricht zu erhalten oder die Kranken selbst wiederzusehen. Dies ist ja gerade bei Schädel- und Gehirnverletzungen zur Beurteilung der Folgen derselben und des Effektes einer etwa vorgenommenen Operation von ganz besonderer Bedeutung.

Da ein grosser Teil der Fälle ihrer klinischen Eigenart halber eine Einteilung in Gruppen nicht zulässt, habe ich auf diese überhaupt verzichtet, jedem Falle seine Epikrise beigefügt und der Wiederholung in der Behandlung eines Gegenstandes durch den jedesmaligen Hinweis auf jene Fälle vorgebeugt, bei dem dieser Gegenstand schon erörtert worden ist. Ausser den erwähnten 20 Fällen finden sich einige kleinere kasuistische Beobachtungen in den Epikrisen untergebracht.

1. Hirnschuss. Das Projektil durchsetzt in querer Richtung das Gehirn. Zertrümmerung desselben. Extraktion des Projektils gegenüber der Einschussöffnung. Heilung. — Auftreten epileptischer Krämpfe nach 1/2 Jahre. Exitus letalis nach 3 1/2 Jahren.

G., Adolf, 18 J. alt, Bäckergehilfe, aus Graz, verübte am 24. XI. 89 Abends einen Selbstmordversuch, indem er sich mit einem Revolver eine Kugel von 7 mm Kaliber in die linke Schläfe schoss. Er wurde in be-

1) Wiener klin. Wochenschrift 1890.

wusstlosem Zustande aufgefunden und nach Anlegung eines Notverbandes ins Spital gebracht.

Mittelgrosser, kräftig gebauter Mann. Puls 60. Atmung oberflächlich, 26 Atemzüge in der Minute. Pat. soporös, liegt bald regungslos, bald in ungeordneten Bewegungen die Extremitäten hin und her bewegend. Ab und zu ist er jedoch aus diesem Zustande für kurze Zeit zu erwecken und giebt auf gestellte Fragen vernünftige Antworten; so giebt er Namen, Alter und Beschäftigung richtig an. Gesicht gedunsen, namentlich in seinen oberen Partien. Augenlider beiderseits, besonders aber links, geschwollen, blutig suffundiert. An der linken Schläfe, 4 cm hinter und über dem äusseren Augenwinkel befindet sich eine 6—7 mm lange und 2—3 mm breite spaltförmige Oeffnung, deren Rand gerötet und deren Umgebung ca. 4 mm weit schwarz verfärbt ist. An der der Einschussöffnung gegenüberliegenden Stelle der rechten Schläfe scheint der Knochen auf 2 cm Weite wulstförmig vorgetrieben. Die Haut über dieser Stelle zeigt nur geringe Schwellung, keine Rötung oder Bluterguss. Der Schusskanal lässt sich mit der Sonde in frontaler, fast genau horizontaler Richtung verfolgen und stösst die Sonde zuletzt auf Knochenmasse. Die Länge des eingeführten Sondenstückes entspricht genau der Entfernung der Einschussöffnung von der beschriebenen Vortreibung an der rechten Schläfe. Keine Schmerzäusserung bei der Sondierung. Beide Bulbi sind frei beweglich und fixieren in den Momenten, wo Pat. bei sich ist, die seine Aufmerksamkeit erregenden Objekte, sonst sind die Lider geschlossen. Kein Bluterguss an den Konjunktiven. Im Gebiete des linken Mundfacialis treten ab und zu leichte Zuckungen auf, sonst sind nirgends Lähmungen oder Kontrakturen nachweisbar.

Am 25. XI. nachmittags wurde Pat. unruhig und schlug mit Händen und Füssen so excessiv um sich, dass er im Bette festgebunden werden musste. Die Benommenheit hat zugenommen. Puls 72. Abends wurde Pat. wieder ruhiger. Nachts Delirien. Ab und zu nahm Pat. einen Löffel dargereichter Flüssigkeit. — 26. XI. Vormittags Benommenheit, stärker als am vorherigen Tage. In den nächsten Tagen wurde das Sensorium freier, Pat. schlief bei Nacht, Puls zwischen 52 und 62. Respiration 16. Die Schwellung der Lider ging zurück und machte einer grünlich gelblichen Verfärbung durch ausgetretenen Blutfarbstoff Platz. Rechte Pupille etwas weiter als die linke, beide reagieren prompt. Beim Verbandwechsel am 29. XI. entleeren sich mit Blut vermischte Hirnpartikelchen. Am 1. XII. tritt wieder für einige Tage Somnolenz ein, Puls 48, Stuhl und Harn wird ins Bett gelassen. Der durch Katheterismus entleerte Harn ist leicht getrübt, sauer, sp. Gew. 1032, enthält reichlich Eiweiss. — 5. XII. Beim Verbandwechsel entleert sich aus der Wunde nur blutig seröse Flüssigkeit. Auf der rechten Schläfe ist unter der intakten Haut deutlich eine Knochenverletzung fühlbar, indem ein rechtwinkelig gestaltetes Knochenstück beträchtlich vorspringt, während zu dessen Seiten

kleinere bewegliche Fragmente tastbar sind. Pat. ist meist bei sich, klagt über keinerlei Schmerzen, isst mit gutem Appetit. Puls etwas angestiegen, hie und da leicht arythmisch. Pat. lässt nur mehr selten den Harn unter sich. — 10. XII. Befinden des Pat. anhaltend gut, er ist stets bei Bewusstsein, doch besteht ein gewisser Grad von Amnesie, indem Pat. über Dinge, die soeben geschahen, keine Auskunft geben kann. So vermag er z. B. kurz nach dem Mittagessen nicht anzugeben, was er gegessen habe.

11. XII. Operation in Chloroformnarkose (Prof. Wölfler): Hautschnitt horizontal über der stärksten Vortreibung des Knochens an der rechten Schläfe. Nach Durchtrennung der Weichteile sieht man ein stark vorgetriebenes Bruchstück und oberhalb und nach vorne hievon liegend sternförmig gesplitterte Knochenstücke, die zum Teile noch durch das Periost zusammenhängen und nach aussen gedrängt sind. Unmittelbar unter der Ecke des erstgenannten Fragmentes sieht das glänzende Bleigeschoss hervor, darüber nach Abhebung des Periostes und Verschieben der Knochensplitter die pulsierende Gehirnmasse. Nach der leicht ausführbaren Extrakion des Geschosses wird das Periost der Knochenfragmente durch mehrere Nähte vereinigt und so die Knochenstücke in richtige Lage zu einander gebracht. Die Hautwunde wird mit Jodoformgaze tamponiert.

In der Folgezeit befand sich Pat. wohl. Temperatur und Pulsfrequenz war normal; aber es wurde noch häufig Stuhl und Urin ins Bett gelassen. Als die Operationswunde granulierte, wurde sie sekundär genäht. Mitte Januar wurde festgestellt, dass die linke Lidspalte etwas weiter als die rechte erscheint und dass Pat. die rechte Lidspalte mehr zusammenkneifen kann als die linke. Der Pat., der im Allgemeinen auf Fragen genau Antwort giebt, weiss sich zumeist an Ereignisse desselben Tages, die sich vor ihm abspielten, nicht zu erinnern. Anfangs Februar machte Pat. den Eindruck grösserer Teilnahmslosigkeit. Am 2. II. hat er nach Angabe des Wartepersonals durch etwa 10 Minuten fast ununterbrochen Zuckungen in beiden Beinen gehabt. Pat. verschüttet, wenn er allein ist, die Speisen, was früher nicht vorkam. Es findet sich eine nicht unerhebliche Schwäche der rechten oberen Extremität und eine allerdings geringere Schwäche der rechten unteren Extremität, Reflexe normal. Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergiebt beiderseits Stauungspapille. Die Paresen der Extremitäten gehen gegen Ende Februar zurück. Zu gleicher Zeit wird Pat. lebhafter und lässt den Urin nicht mehr unter sich. Am 5. III. waren auch die Stauungspapillen fast vollkommen verschwunden, nur eine geringe Schwellung der lateralen Anteile der rechten Papille noch vorhanden. Am 15. III. sind sämtliche Krankheitserscheinungen geschwunden; der Kranke befindet sich vollkommen wohl, die früher vorhandene leichte Amnesie ist nicht mehr vorhanden, das Sensorium beständig ungetrübt; Pat. wird geheilt entlassen.

Als der Mann später seinen militärischen Verpflichtungen nachkommen sollte, kam er zur Beobachtung wegen Epilepsie in das k. und k. Garnisonsspital in Triest, wo er auch starb. Ich verdanke die krankengeschichtlichen Aufzeichnungen aus dieser Zeit, sowie das Sektionsprotokoll der Güte des Herrn Regimentsarztes Dr. Merlin und erlaube mir, dieselben wörtlich mitzuteilen.

„Aufnahme am 5. II. 93. Angeblich war Pat. 3 Monate nach der Entlassung aus der Klinik Wölfler vollkommen wohl, nach dieser Zeit mehrere epileptische Anfälle, die vor dem Selbstmordversuche nie bestanden haben sollen.

Status praesens: In der linken Schläfegegend eine 7 mm im Durchmesser haltende sternförmige Narbe, im Centrum eingezogen, ohne Verwachsung mit dem Knochen. Der Knochen selbst erscheint unter dieser Narbe imprimiert und an der Peripherie der Narbe verdickt. Die Stelle ist auf Druck nicht empfindlich. In der rechten Schläfegegend, in der Gegend der Vereinigungsstelle zwischen Stirn- und Scheitelbein, eine 6 cm lange, lineare, gerade von oben nach unten verlaufende Narbe, welche auf dem Knochen verschieblich erscheint. Unterhalb dieser Narbe eine 4 cm lange und 1 cm breite höckerige Verdickung des Knochens. Ausserdem finden sich über dem äusseren Anteile des rechten Margo supraorbitalis zwei $1^1/_2$ cm lange, über einander gelagerte zu dem Margo parallel laufende Narben, welche, vollkommen beweglich, über glattem Knochen gelegen sind. Der Schädel ist mesocephal und weist keine anderen Verletzungen auf. Pupillen mittelweit, normal reagierend. Auch von Seite der anderen Hirnnerven keine Störung bemerkbar. Brust- und Bauchorgane gesund. Keine Lähmungen, Blasen- und Mastdarmfunktionen ungestört. Empfindlichkeit der Haut für Berührung, Schmerz und Temperatur allerseits normal. Tiefe Reflexe etwas gesteigert. An beiden Unterschenkeln zahlreiche braunpigmentierte oberflächliche Narben und frische Ulcera cruris von verschiedener Grösse.

Verlauf: Der Mann steht in Beobachtung wegen Epilepsie, nachdem er vorgestern einen derartigen Anfall gehabt haben soll. — 5. II. Patient hatte nachmittags um 3 Uhr einen Anfall mit vollkommenem Bewusstseinsverlust und tonisch-klonischen Krämpfen der gesamten Körpermuskulatur. Er wird cyanotisch, die Pupillen sind eng, reaktionslos. Der Anfall hat im Ganzen 4 Minuten gedauert. Nachmittags um 4 Uhr erscheint der Pat. bis auf leichte Schläfrigkeit normal; kein Zungenbiss. Am Abend wiederholt sich der Anfall in gleicher Weise. Temperatur 38. Von diesem Tage an zeigt Pat. keine andere pathologische Veränderung als etwas unsicheren Gang, hie und da Kopfschmerzen, welche er in der Stirn- und Schläfegegend lokalisiert, bisweilen leichte fibrilläre Zuckungen. Therapie: Kali bromat. 4 gr pro die, Diät. Leichte Bewegung in frischer Luft. — 15. IV. Pat. hatte in der Nacht einen heftigen Anfall mit Zungenbiss und starken Respirationskrämpfen

in der Dauer von einer Viertelstunde, ist darnach tief comatös, atmet stertorös. Reflexe herabgesetzt. Pat. erhält ein Klysma von 4 gr Chloralhydrat auf 300 gr Wasser. Er erholt sich etwas. Bromkali wird in Klysmen appliciert (14,0 : 400,0). — 20. IV. Pat. lacht fortwährend, beantwortet keine Fragen. — 24. IV. Pat. wieder völlig erholt. Galliges Erbrechen. — 27. IV. Pat. bekommt einen neuerlichen heftigen Anfall mit vollständiger Bewusstlosigkeit, engen, reaktionslosen Pupillen, stertorösem Atmen. Im Anfalle erfolgt der Tod unter den Erscheinungen der Herzlähmung.

Sektion: Bei äusserer Inspektion am Planum temporale der linken Seite eine kleine narbige Einziehung der Haut, rechts in der Gegend des hinteren Stirnbeinrandes eine lineare, 2 cm lange Narbe. Bei der Zurücknahme der Kopfschwarte zeigt sich, dass die linksseitige Hautnarbe mit dem vorderen oberen Ursprungsrande des Temporalis durch einen narbigen Strang zusammenhängt, welch letzterer durch den Muskel hindurch bis an den Knochen heranreicht. Auf der rechten Seite, im Bereich der Narbe, scharf abgegrenzt eine verdickte Callusmasse, dem hinteren Stirnbeinwinkel entsprechend, offenbar das Produkt einer früher vorgenommenen Trepanation. Nach Eröffnung der Schädelhöhle findet man das Schädeldach im übrigen normal. Dura stellenweise etwas verdickt. Im Sinus longitudinalis wenige blasse Gerinnsel. Bei Eröffnung der Dura zeigen sich zahlreiche Verwachsungen mit den Leptomeningen, namentlich im Bereich der Gefässe. Aus dem linken Subduralraum entleert sich eine geringe Menge seröser Flüssigkeit, aus dem rechten mehrere Esslöffel eines hämorrhagischen Exsudats. Die Pia mater an der Konvexität etwas getrübt. Links findet sich im Knochen, entsprechend dem Narbenstrange, ein etwa bohnengrosser Defekt, welcher durch die mit den Knochenrändern verwachsene Dura abgeschlossen erscheint. Pia an dieser Stelle mit der Dura fest verlötet. An der hinteren Grenze der rechten unteren Stirnwindung an der Konvexität die Gehirnsubstanz in der Ausdehnung von Guldenstückgrösse zerstört, und der Defekt mit in Organisierung begriffenem Exsudat ausgefüllt, welches mit der darüber gespannten Dura innig verwachsen erscheint. Nach Herausnahme des Gehirns sieht man die Pia der Basis etwas getrübt und verdickt, die Gefässe mässig injiciert. An der linken Hemisphäre, der Grenze des Lobus temporalis und frontalis entsprechend, deckt die mit der Pia verwachsene Dura mater eine ca. guldenstückgrosse zerstörte Gehirnpartie. Diese ist durch eine bohnengrosse Cyste und im übrigen durch in Organisierung begriffenes Exsudat ersetzt. In der Mitte des so ausgefüllten Defektes, verwachsen mit der Dura, liegen zwei, zusammen dem oben erwähnten Knochendefekte entsprechende Knochensplitter mit scharfen, zackigen Rändern. Die Zerstörung der Gehirnmasse greift auch auf den Gyrus parallelus primus des Schläfenlappens über und auf die äusseren Windungen der Rejlischen Insel. An dem Frontallappen sitzt der Defekt am hinteren

Ende der unteren dritten Windung und greift ein wenig auf den Gyrus praecentralis über. Die Gehirnmasse selbst zeigt an den Defektstellen gelbliche Verfärbung. An der medialen Gehirnfläche, nahe dem vorderen Rande des Sulcus callosomarginalis eine erweichte Partie, welche um den Gyrus frontal. inf. III auf die früher erwähnte übergreift. An der Basis der rechten Hemisphäre am vorderen Ende des Lobus olfactorius ein erbsengrosser Defekt. Verfolgt man die früher erwähnte Defektstelle an der medialen Fläche auf die rechte Hemisphäre, so sieht man an derselben Stelle einen etwa 1 cm grossen, tiefen, etwa bohnengrossen Defekt. Besichtigt man, in dieser Richtung die Aussenfläche des linken Frontallappens betrachtend, die Gehirnoberfläche, so findet man hier gleichfalls und zwar zwischen Lobus frontalis superior und inferior I wiederum übergreifend auf den Lobus paracentralis einen fast guldenstückgrossen, gelblich verfärbten Defekt. Ventrikelräume etwas erweitert, geringe Flüssigkeitsmengen beiderseits. Ependym normal.

Die Sektion der Brust- und Bauchhöhle ergiebt normale Verhältnisse."

Vorstehender Fall gehört zu den gewiss seltenen Fällen, in denen die operative Entfernung des in den Schädelraum eingedrungenen Geschosses mit voller Berechtigung vorgenommen wurde, ein Eingriff, der nach v. Bergmann[1]) nur bei jenen penetrierenden Schüssen gute Resultate sichert, bei denen das Geschoss und die Splitter, die es ausschlug, dicht unter der Lochfraktur sich befinden. Bei unserem Kranken war das Projektil durch die l. Schläfeseite in das Gehirn eingedrungen und hatte nach Durchsetzung desselben nicht mehr die zur Perforation des Knochens erforderliche Kraft, sondern es erzeugte daselbst nur eine subkutane Fraktur und blieb zwischen den Fragmenten liegen (wie bei Fall 3). Wenn auch die reaktionslose Einheilung von Geschossen im Schädel durch mehrere Beispiele (v. Bergmann[2]) u. A.) und selbst die Möglichkeit einer dauernden reaktionslosen Einheilung solcher im Gehirn durch seltene Fälle (v. Bergmann[3]) u. A.) erwiesen ist, so sind die Gefahren, die das Projektil als Fremdkörper und Träger von Infektionskeimen für das Gehirn und seine Häute mit sich bringt, doch so erheblich, dass auch in unserem Falle die Entfernung der leicht erreichbaren Kugel sicher indiciert war.

Denn dass in der Regel die im Schädel, namentlich aber die im Gehirn steckengebliebenen Projektile, selbst wenn sie fürs erste einheilen, noch nach Monaten und Jahren die schwersten Erscheinungen hervorrufen, ist ja nur zu bekannt. v. Bergmann hat eine

1) v. Bergmann. Kopfverletzungen. 1880.
2) L. c. pag. 185, 186.
3) L. c. pag. 433.

grosse Zahl solcher Fälle gesammelt, und die spätere Litteratur hat neue Belege dafür ergeben. Ueber einen solchen an der Klinik Wölfler beobachteten Fall wurde auch schon von Slajmer[1]) berichtet, in welchem ein Jahr nach erfolgter Schussverletzung in die Glabella plötzlich schwere Hirnsymptome auftraten und unter Annahme eines Hirnabscesses die Trepanation vorgenommen wurde. Durch dieselbe wurde ein zwischen Knochen und Dura in einem Eiterherd sitzendes Geschoss entfernt; trotzdem trat der Tod des Kranken noch an demselben Tage durch Meningitis ein.

Ich werde später über einen ähnlichen Fall, der neuerdings an der Prager Klinik beobachtet wurde, zu berichten haben (Fall 2). Hier möchte ich nur kurz eines Falles erwähnen, den ich im Sommer 1896 an der Wölfler'schen Klinik zu behandeln hatte und der einen neuen Beweis dafür liefert, dass Projektile, die in den Schädelknochen stecken, Beschwerden verursachen können, die mit der Entfernung des Projektiles vollständig verschwinden.

Ein 19jähr. kräftiger Mann, Malergehilfe, hatte sich vor 3/4 Jahren, angeblich aus Unvorsichtigkeit eine Revolverkugel in die rechte Schläfe geschossen. Die Wunde heilte, aber seit der Zeit litt er an beständigem Kopfschmerz und Schwindel, die ihn hinderten, seinem Beruf nachzugehen. In der rechten Schläfengegend schmerzhafte Prominenz. Es wird dort eingegangen und ein Projektil entfernt, das bis in die Diploe der Schläfeschuppe reicht. Die Wunde heilte reaktionslos und alle Beschwerden schwanden vollkommen (vgl. auch Fall 3).

Im Laufe der letzten Jahre hat die Indikationsstellung der Trepanation bei Schussverletzungen entschieden eine Verschiebung zu Gunsten derselben erfahren. Es spielen dabei offenbar zwei Momente mit; erstens das Bestreben, wenigstens die Einschussstelle nach Thunlichkeit der Desinfektion zugänglich zu machen und eingedrungene Splitter von derselben zu entfernen, und zweitens das Bewusstsein, dass wir bei Beherrschung der Aseptik und Schonung des Gehirns durch den Eingriff wohl nicht schaden können. In diesem Sinne sprechen sich schon Küster[2]), Sonnenburg[3]), Krönlein[4]) u. A. aus. A. v. Bergmann[5]) will bei Schädelschüssen nur trepanieren, wenn mit dem Einschlagen des Geschosses auf Läsion bestimmter Centra hinweisende Symptome auftreten, oder wenn

1) Wiener klin. Wochenschr. 1890. Nr. 5.
2) Centralblatt für Chirurgie 1891.
3) Chirurgenkongress 1882.
4) Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1891.
5) St. Petersburger med. Wochenschr. 1893. Nr. 51.

ausgedehnte Knochenverletzung und dauernde Blutung vorliegen. Berger[1]) und Chauvel[1]) behandeln frische Depressionsbrüche, die durch Schüsse mit kleinen Geschossen entstanden sind, operativ. Gérard-Marchant[2]) geht noch weiter; er verlangt die Vornahme der Trepanation in jedem Falle von penetrierendem Schädelschuss. Tillmann[3]) hält die primäre Trepanation nur für angezeigt zur Stillung einer arteriellen Blutung und bei sofort nachweisbaren kontralateralen Krämpfen oder Lähmungen. In allen anderen Fällen zieht er die exspektative Behandlung vor.

Zu Gunsten der primären Trepanation sprechen auch die Ausführungen J. Bayer's[4]), der über Schussverletzungen aus Czerny's Klinik berichtet. Hat man die Kugel entdeckt, so führt er aus, oder liegen Knochenfrakturen mit Vitreasplitterung vor, so kann, wenn nötig, zur Entfernung derselben trepaniert werden; ebenso, wenn Verunreinigung der Wunde zu erwarten ist.

Wir stehen auf dem Standpunkte, dass eine der Extraktion zugängliche Kugel stets aus der Schädelhöhle zu entfernen ist. Es wird zu diesem Zwecke in jenen Fällen, in denen die Kugel durch ihren Sitz an der Hirnoberfläche Störungen hervorruft sowie bei erheblicher, durch den Eingriff voraussichtlich stillbarer Blutung die Trepanation sobald als möglich ausgeführt werden müssen. Wenn aber diese beiden Bedingungen nicht eingetreten sind, dann wird von Fall zu Fall entschieden werden müssen, ob sofort oder aber erst nach Ablauf einiger Zeit zur Extraktion der Kugel trepaniert werden soll (s. hierüber auch Epikrise Fall 2 und 3).

Die bei unserem Kranken aufgetretenen Gehirnsymptome lagen in erster Linie in den schweren Allgemeinerscheinungen. Dafür, dass durch die Verletzung das motorische Rindengebiet oder dazu gehörige Leitungsbahnen tangiert waren, sprachen nur die leichten Reizungs- und Lähmungserscheinungen im linken Facialisgebiet und die vorübergehenden Extremitätenparesen rechts. Die spätere Sektion setzte uns in die Lage, die Stellen und den Umfang der Rindenläsionen genau festzustellen. Wenn wir auch einen Teil der bei der Sektion gefundenen Veränderungen als solche sekundärer Natur ansehen müssen, so können wir doch mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass das Projektil an der linken Hemisphäre an der Syl-

1) Ref. Centralblatt für Chir. 1895. pag. 485.
2) Ebenda.
3) Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1896. pag. 22.
4) Diese Beiträge. Bd. 17. Heft 3.

vischen Furche, an der Grenze zwischen dem motorischen Sprachcentrum (sowie dem Rindenbezirk für Zunge und untere Gesichtsmuskulatur) und dem akustischen Sprachcentrum eingetreten und rechts an ähnlicher Stelle, nur etwas höher, ausgetreten ist.

Das Interesse dieses Falles knüpft sich vorwiegend an die Epilepsie, die $^1/_2$ Jahr nach dem Trauma, 3 Monate nach der Entlassung des damals völlig gesunden Patienten eintrat und der der Kranke 3 Jahre später erlag. Die Epilepsie, welche nicht in der Form der Jakson'schen, sondern unter dem Bilde der genuinen verlief, ist zweifellos als eine Folge der Verletzung anzusehen. Die Sektion ergab Cystenbildung und partielle Erweichung der Gehirnmasse entlang des Schusskanals, zumal an der Ein- und Ausschussstelle.

Schon v. Bergmann hat darauf hingewiesen, wie ausserordentlich selten eine dauernde Heilung nach perforierenden und penetrierenden Schädelschüssen eintritt und wie vorsichtig man statistische Mitteilungen über diesen Gegenstand aufnehmen müsse. So hat v. Bergmann nach kritischer Durchsicht einer Sammlung von 73 (60) Fällen derartiger Verletzungen bloss zwei gefunden, wo thatsächlich von einer bleibenden Genesung die Rede sein konnte.

Jedenfalls beweist das Auftreten der Epilepsie in unserem Falle neuerdings, wie vorsichtig man in der Beurteilung und der Prognose solcher scheinbar ausgeheilter Hirnschüsse sein müsse.

Dass die Epilepsie sich zu einer operativen Behandlung nicht geeignet hätte, bedarf bei der Form ihres Auftretens und der Art der Verletzung sowie mit Rücksicht auf den Sektionsbefund kaum der Erwähnung.

2. Penetrierender Hirnschuss. Projektil wird nicht gefunden. Heilung. Kurz nachher Hirnabscess, Tod.

Tsch. Friedrich, 53j. Ingenieur, aufgenommen 7. II. 96, brachte sich heute um 10 Uhr vorm. 3 Schusswunden mit einem Revolver bei, in die r. Schläfe, die l. Schläfe und in die Stirn. Er blieb, ohne das Bewusstsein verloren zu haben, bis $1^1/_2$ Uhr nachm. hilflos liegen und soll stark aus der Nase geblutet haben. Dann wurde er in die Klinik gebracht.

Stat. praes. Am Schädel zeigen sich 3 Einschussöffnungen, 2 an den beiden Schläfen, die 3. in der Mitte der Stirn. Die Einschussöffnungen und ihre Umgebung mit eingetrocknetem Blute bedeckt. In der linken Schläfe liegt das Projektil in der Einschussöffnung und wird mit der Kornzange entfernt. Durch den Schuss in die Stirn ist die Stirnhöhle eröffnet, ohne dass man aber von dort einen weiteren Verlauf des Schusskanales verfolgen könnte. Bei der vorsichtigen Sondierung der Einschuss-

öffnung der r. Schläfe gelangt man bald auf einen harten Widerstand. Blutige Suffusion der Augenlider, namentlich rechts. Linke Halsseite bis auf die Regio supraclavicularis auf Druck äusserst schmerzhaft. Umgebung der Wunden wird gereinigt und ein aseptischer Occlusivverband angelegt. Am Abend erbrach Pat. schwarz gefärbte Massen, verschlucktes Blut.

8. II. Operation: In ruhiger Chloroformnarkose wird die Einschussöffnung an der r. Schläfe erweitert, das Periost zurückgeschoben und einige hindernde Knochenstücke mit der Luer'schen Hohlmeisselzange entfernt. Man gelangt in den Schusskanal, der hinter dem Os zygomat. gegen die Orbita hinzieht und in welchem die Sonde abwärts ca. 8 cm eindringt, ohne auf das Projektil zu stossen. Hierauf breite Eröffnung der Stirnschusswunde, wobei die vordere Wand der Stirnhöhle entfernt wird; eine Sonde dringt gegen das Gehirn in einer Tiefe von 10 cm vor, ohne auf die Kugel zu stossen, ebenso lässt sich die Sonde bei entsprechender Biegung nach abwärts zum linken Nasenloch herausführen. Drainage der Stirnhöhle durch die Nase mittels eines bleistiftdicken Gummirohres, ein zweites Drainrohr wird gegen die Hirnwunde geführt und an der Stirn herausgeleitet. In gleicher Weise wird die Schläfewunde drainiert. Partielle Hautnaht.

9. II. Kein Fieber; starkes Oedem der Augenlider, sodass Pat. die Augen spontan nicht öffnen kann. Subjektives Befinden gut; keine Sehstörung; in der r. Conjunctiva starker Bluterguss. — 11. II. Das linke Auge kann bereits geöffnet werden. Pat. klagt zeitweise über Zahnschmerzen und Krämpfe der Kaumuskulatur. — 13. II. Verbandwechsel. Die die Wunden ausfüllenden Gazestreifen werden entfernt, ebenso die Drains; nur die Drainage der Stirnwunde wird belassen und letztere ausserdem locker mit Jodoformgaze ausgefüllt. — 15. II. Kopfschmerzen im Hinterhaupt. Druckempfindlichkeit des Halses geschwunden. — 26. II. Wohlbefinden; nur beim Husten starker Kopfschmerz. Mitte März sind beide Schläfewunden geheilt. Aus der Stirnwunde wurde ein kleiner Sequester extrahiert und dort schiessen jetzt üppige Granulationen auf. Am 27. III. wird der Kranke bei völlig ungestörtem Wohlbefinden entlassen. Die granulierende Wunde an der Stirn wird durch einen Heftpflasterverband geschützt.

In der Folgezeit hat der verstorbene Docent Herr Dr. von Frey und Herr Dr. Lieblein den Kranken in seiner Wohnung besucht und der freundlichen Mitteilung des letzteren verdanke ich die folgenden Daten: Wenige Tage nach der Entlassung Stirnkopfschmerz, Gefühl des Krankseins, Psychische Depression. — 30. III. Pat. liegt zu Bett, ist somnolent, reagiert nur auf starkes Anrufen. Spricht nicht, verweigert Nahrungsaufnahme, lässt Stuhl und Harn unter sich. Bei jeder passiven Bewegung des Kopfes schmerzliches Verziehen des Gesichtes, keine Krämpfe, keine Lähmungen. Temp. 39, Puls verlangsamt. Die Kornzange wird in die Einschussöffnung in der Stirn eingeführt, dringt ohne den geringsten Wider-

stand ca. 10 cm vor, es entleert sich eine grosse Menge Eiters. Einführung eines entsprechend langen Drainrohres. Injektion von Jodoformglycerin. — 31. III. Allgemeinzustand verschlechtert; Pat. reagiert auf gar nichts mehr. Fieber anhaltend. Puls wie gestern verlangsamt, deutliche pneumonische Symptome. Trachealrasseln. — 1. IX. Tod unter den vorwiegenden Erscheinungen der Pneumonie.

Die Sektion, deren Protokoll mir nicht zugänglich war, über deren Ergebnis ich aber durch gütige Mitteilung des Gerichtsarztes, Herrn Hofrates Maschka, Kenntnis erhielt, lehrte, dass die nächste Todesursache Pneumonia lobul. confluens gewesen ist. Die weichen Hirnhäute diffus milchig getrübt. Der rechte Stirn- und Scheitellappen und die vorderen Anteile des rechten Schläfelappens von auffallend weicher Konsistenz, gelbgrün verfärbt mit einem Stich ins bräunliche, an der Peripherie mit zahlreichen hellroten und rotbraunen kleinen, punktförmigen bis erbsengrossen Blutaustritten durchsetzt. Ebensolche Blutaustritte finden sich in den unteren Partien des rechten Corpus striat. und Thalamus opticus. Das Projektil, das diese Veränderungen verursacht hatte, liegt gegen die Basis des rechten Stirnlappens, umgeben von völlig erweichter Gehirnmasse.

Im vorliegenden Falle war von drei Schädelschüssen einer penetrierend. Im Hinblick auf die Gefahren, welche Fremdkörper im Gehirn mit sich bringen (s. Fall 1, 3), wurde der Versuch gemacht, die Kugel zu finden, um sie event. zu extrahieren. Nachdem sich aber zeigte, dass ein langer Schusskanal vorlag und das Projektil mit der Sonde nicht zu tasten war, wurde die Operation abgebrochen. Die Heilung erfolgte ziemlich rasch. Aber schon 7 Wochen nach der Verletzung traten Symptome eines Hirnabscesses auf, der im Verein mit einer Pneumonie den Kranken in wenigen Tagen dahinraffte. Dieser Ausgang weist wie der vorige Fall auf die zweifelhafte Prognose penetrierender Hirnschüsse hin, zumal wenn das Projektil nicht entfernt wird.

Die Symptome des Hirnabscesses waren in unserem Falle getrübt durch die gleichzeitig einsetzende Pneumonie, der der Kranke auch in erster Linie erlegen ist. Jedenfalls mag der Abscess eine Weile bestanden haben, bevor er Erscheinungen hervorrief. Sein Sitz entsprach offenbar einer Stelle von funktionell untergeordneter Bedeutung, denn es hatte ja schon der Schuss keinerlei cerebrale Herderscheinungen hervorgebracht und auch der Abscess zu solchen keinen Anlass gegeben. Deshalb waren die schweren cerebralen Allgemeinerscheinungen und die Pulsverlangsamung die einzigen Symptome, welche die Veranlassung gaben, mit der Kornzange in den alten Schusskanal einzudringen; hiebei entleerte sich reichlicher

Eiter. Durch die Einlegung des Drains fand der Eiter dauernd Abfluss und es war hiedurch den ersten therapeutischen Anforderungen Genüge geleistet. Dass der Kranke trotzdem starb, ist wohl, wie erwähnt, zunächst der Pneumonie zuzuschreiben.

Aber der Fremdkörper im Gehirn, die Kugel, war wohl so gelegen, dass sie auch einer sekundären Extraktion nicht zugänglich gewesen wäre. Vielleicht würde es in ähnlichen Fällen heutzutage gelingen — es liegen ermutigende Mitteilungen bereits vor (s. Fall 3) — mittels der Skiaskopie den Sitz der Kugel so genau zu bestimmen, dass ihre spätere Extraktion ohne erhebliche Nebenverletzung möglich würde; ja es wird vielleicht einmal in Betracht kommen, dass man in ähnlicher Weise, wie dies jetzt schon bei der Extraktion von Fremdkörpern aus dem Oesophagus geschieht, die Extraktion während der Durchleuchtung versuchen würde. Leider liegen aber beim Gehirn die Verhältnisse viel komplicierter und ungünstiger wie bei der Speiseröhre.

3. Mundschuss. Das Projektil dringt in die hintere Schädelgrube ein. Extraktion des Projektils nach Skiaskopie. Heilung.

O. W., 23jähr. Mann, den Prof. Wölfler in seiner Privatpraxis behandelt hat. Anamnestisch ist nur von Bedeutung, dass der Kranke vor mehreren Jahren einmal bewusstlos zusammengestürzt ist, hysteroepileptischer Anfall? Er brachte sich am 3. Febr. 1897 mit einem 9 mm Revolver (Bleigeschoss) in Bauchlage einen Schuss in den Mund bei. Er lag hierauf 6 Stunden ohne irgend welche Lähmungen oder Sensibilitätsstörungen zu bemerken, mit heftigen Kopfschmerzen und verlor erst dann das Bewusstsein.

Der Einschuss fand sich oberhalb der linken Tonsille am linken Gaumenbogen, kein Ausschuss. Bewusstlosigkeit, Protrusion beider Bulbi, Pupillenstarre, Lähmung des linken Facialis, namentlich des Mundfacialis. Die Zunge wird leicht nach links hervorgestreckt. Ob eine Lähmung des weichen Gaumens besteht, lässt sich wegen der durch den Einschuss bedingten Veränderung nicht feststellen. Aussetzender verlangsamter Puls (stets unter 60), unregelmässige Respiration, keine Extremitäten- oder Blasenlähmung, blutiges Erbrechen. Bei der Untersuchung des Schädels findet man hinter dem Processus mastoideus an der linken Halsseite ein Blutextravasat unter der Haut, das, soweit man dies bei dem benommenen Kranken feststellen kann, auf Druck ziemlich schmerzhaft zu sein scheint. Bestäubung der Einschussöffnung mit Jodoformpulver. Die Nacht sehr unruhig. Pat. versucht mehrmals aufzuspringen. Tags darauf keine wesentliche Veränderung, normale Temperatur. — 5. II. Der Kranke collabiert vormittags plötzlich, hat cyanotische Lippen, unregelmässigen, kleinen Puls. Später wird der Puls wieder regelmässiger, das Erbrechen

sistiert völlig, das Bewusstsein fängt an zurückzukehren. Der Kranke beginnt aufzublicken und spricht ein wenig im Schlaf. An der Einschussstelle liegt ein schwarzgrauer Schorf; übler Geruch aus dem Munde. Behandlung mit Jodoformpulver fortgesetzt.

6. II. Der Kranke spricht zusammenhängende Worte und Sätze, trachtet sich an den Selbstmordversuch zu erinnern und fängt an seine Umgebung zu erkennen. In den nächsten Tagen spricht er anfangs nur unzusammenhängend, später klarer; die Cyanose der Lippen wird geringer, der Puls vollkommen regelmässig. Temperatur stets normal. Die Hypoglossus- und Facialislähmung geringer. Bei der Betastung des Schädels, die in den letzten Tagen so schmerzhaft war, dass sie nicht ausgeführt werden konnte, fühlte man links an der Hinterhauptschuppe, medialwärts vom Proc. mastoideus eine Einsenkung, die beträchtlicher ist, als die entsprechende an der rechten Seite. Es wird an dieser Stelle Druck auch entschieden schmerzhafter empfunden als in der Umgebung, so dass angenommen werden muss, dass dort eine Fraktur vorhanden ist. Die Wunde im Mund reinigt sich und schliesst sich bis Ende Februar vollkommen. Zu dieser Zeit sind auch die Facialis- und Hypoglossuslähmungen fast vollkommen zurückgegangen. Gegen Mitte Februar traten heftige Schmerzen in beiden Beinen auf, die aber nach einigen Tagen wieder vollständig schwanden. Bei der Untersuchung zu dieser Zeit fehlen die Patellar-Reflexe, die aber später wiederkehren. Anfangs März werden die Veränderungen an der Hinterhauptschuppe noch deutlicher abtastbar. Es findet sich nun gerade in der Mitte der Verbindungslinie zwischen der Protuberantia occipit. externa und der Spitze des noch immer verdickten Warzenfortsatzes eine schon auf geringen Druck recht schmerzhafte Prominenz. Da die Vermutung besteht, dass dort die Kugel sich befinde, werden Röntgenaufnahmen gemacht, welche diese Vermutung bestätigen. Zu bemerken ist noch, dass, seitdem das Bewusstsein wiedergekehrt war, der Kranke stets über Schmerzen, die von der gedachten Stelle am Occiput aus über die ganze linke Schädelhälfte ausstrahlten, geklagt hat. Ausserdem traten in den letzten Wochen fast täglich, meistens gegen Abend Anfälle auf, die von einem Zustand psychischer Depression eingeleitet wurden. Hernach ging das Bewusstsein verloren, so dass auf Anrufen, schmerzhafte Hautreize u. dgl. keinerlei Reaktion erfolgte, und dann trat eine tonische Starre der Nacken- und Extremitätenmuskulatur ein. Pupillenstarre. Nachher kam es häufig zu Weinkrämpfen und meist bestand dann noch durch längere Zeit schwere psychische Depression.

27. III. 98 Operation in Morphium-Chloroform-Narkose (Professor Wölfler): Querschnitt über die beschriebene Prominenz. Nach Abmeisselung der obersten Knochenlamellen schimmert die Kugel durch. Sie ist fest in den Knochen eingebettet und deshalb gelingt ihre Extraktion erst nach Wegnahme der umgebenden Knochenpartien. Gleich darauf

entleert sich aus einer kleinen Oeffnung in der Dura etwas Liquor cerebrospinalis. Von einem plastischen Verschluss der Schädellücke kann abgesehen werden, weil die nach aussen gedrängten in ihren Weichteilverbindungen befindlichen Knochenfragmente den Defekt ohnedies fast vollkommen decken. Offene Wundbehandlung.

Reaktionsloser Verlauf. In den ersten zwei Tagen nach der Operation sickert etwas Liquor cerebrosp. durch den Verband. In 5 Wochen ist die Wunde per secundam geheilt. Die Kopfschmerzen sind nach der Operation völlig weggeblieben, anfangs auch die oben beschriebenen Anfälle. Diese letzteren sollen aber $3^1/_2$ Wochen nach der Operation nach einer schweren Gemütsbewegung in weit geringerem Masse wiedergekommen sein und sich lediglich in vorübergehenden Depressionszuständen geäussert haben. Mit der Heilung der Wunde verschwanden sie wieder. Der Kranke erholte sich zusehends, war heiterer und zuversichtlicher Stimmung und fühlte sich vollkommen gesund (beobachtet bis Mitte Juli 98).

Dass ein Mundschuss mit Eindringen des Projektils in die Schädelhöhle nicht zum Tode führte, sondern sogar eine Restitutio ad integrum eintrat und dass überdies durch operative Entfernung der Kugel auch die Gefahren, die in den Folgen einer solchen Verletzung begründet sind, abgewendet werden konnten, verdient in diesem Falle besonders hervorgehoben zu werden.

Die schweren cerebralen Erscheinungen, die gleich nach der Verletzung vorlagen, denen ein 6stündiges freies Intervall voranging und unter denen die des Hirndrucks im Vordergrund standen, waren offenbar bedingt durch einen intrakraniellen Bluterguss, dessen Sitz vorwiegend in der hinteren Schädelgrube gesucht werden muss. Als ziemlich gleichzeitig mit der Wiederkehr des Bewusstseins auch die früher beobachteten Lähmungen im Gebiete des linken Hypoglossus und Facialis zurückzugehen begannen und nach wenigen Wochen ganz verschwanden, war es sicher gestellt, dass auch diese Störungen nicht durch eine direkte Läsion des Gehirns oder der Nerven, sondern lediglich durch den Druck des Extravasates bedingt gewesen sind. Ob anfangs etwa auch noch vorübergehende Störungen von Seiten anderer Hirnnerven in der hinteren Schädelgrube bestanden haben, lässt sich zum Teil wegen der schweren Bewusstseinsstörung nicht feststellen, wahrscheinlich ist es aber nicht, da bei der Rückkehr des Bewusstseins keinerlei darauf hindeutende Erscheinungen gefunden werden konnten. Da aus einer Reihe von Symptomen und dem Ergebnisse der Skiaskopie die Annahme hervorging, dass das Projektil zwischen Protub. occip. extern. und linkem Warzenfortsatz unter dem Knochen liege, wurde an dieser Stelle operativ eingegangen und die

Kugel thatsächlich unter dem vorgetriebenen Knochen vorgefunden und extrahiert.

Wir sind somit in die Lage gekommen, den allem Anschein nach ziemlich geradlinigen Weg des Projektils recht genau festzustellen. Es war aber dabei ausserordentlich schwierig zu erklären, wie die Kugel die Stelle, wo sie in den Knochen eingeschlagen haben musste, erreichen konnte, ohne schwere Läsion an Nerven oder Gefässen herbeizuführen; denn sie hatte eine Stelle zu passieren, an der Carotis, Jugularis, die Nerven 9, 10, 11, 12 und schliesslich die Arteria vertebralis so nahe an einander liegen, dass man meinen sollte, eines der genannten Gebilde müsse dabei verletzt worden sein.

Ich habe diese Frage an Präparaten, die Herr Prof. Rabl in seinem Institute die Güte hatte anfertigen zu lassen, genau studiert und bin zur Ueberzeugung gekommen, dass es einen Weg giebt, allerdings nur diesen einen, auf dem die genannten Gebilde von der Kugel nicht tangiert worden sein müssen. Wie die beigegebene Abbildung auf Tafel XI zeigt, führt dieser Weg zwischen Occiput und Atlas über dem Proc. transversus des letzteren knapp an der Berührungsstelle der Proc. condyloid. vorbei. Es liegt also die Art. vertebral. medial und nach unten vom Schusskanal. Lateral von demselben liegen zunächst der N. hypogloss., der dicht über dem Schusskanal schräg nach aussen zieht, dann die V. jugularis mit dem N. glossopharyngeus, vagus, accessorius und schliesslich die am wenigsten gefährdete Carotis.

Zu erwähnen ist hiebei, dass der Raum zwischen Occiput und Proc. transversus des Atlas bei gewöhnlicher Haltung des Kopfes allerdings enge ist, dass aber bei leichter Rückwärtsbeugung desselben, wie dies hier wohl geschehen ist (der Schuss wurde in Bauchlage gethan) sich dieser Raum nach vorn zu etwas erweitert. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass ein Stück vom Proc. transversus des Atlas abgebrochen wurde und durch Splitter desselben eine Läsion der Art. vertebralis erfolgte, die dann auch für die Entstehung der intrakraniellen Blutungen verantwortlich gemacht werden könnte. Eine Verletzung des Sinus transversus halte ich für ausgeschlossen, weil ich mich überzeugen konnte, dass dieser Sinus etwas höher liegt als die Stelle, an der das Projektil gefunden wurde.

Es ergab sich weiter, dass das Geschoss die Schädelhöhle an einer Stelle entriert hat, die ungefähr 1 cm hinter dem linken Proc. condyloid. des Hinterhauptbeins ganz wenig mehr lateral als dieser und etwa in einer Frontallinie mit der hinteren Umrandung des

Foram. occip. magn. liegt. Es ist an dieser Stelle der Knochen sehr dünn und überdies stark gewölbt, so dass es leicht möglich ist, dass die Kugel dort eine kurze Strecke im Schädelraum verlief, um bald an der gegenüberliegenden Wand ein Hindernis zu finden. Dort konnte aber infolge der verminderten Bewegungsenergie der Knochen nicht nochmals durchbrochen werden. Er wurde nur noch vorgetrieben und das Projektil blieb an der Innenseite zwischen den Fragmenten liegen (wie beim Fall 1).

Ob das Projektil auf diesem letzten Teile seiner Bahn extradural geblieben ist, ob es also die Dura vom Knochen abgehoben hat oder vielleicht die Dura dem Verlaufe des Projektils entsprechend zerrissen worden ist, lässt sich nicht entscheiden; denn die kleine Oeffnung, aus der nach der Extraktion des Projektils Liquor cerebrospinalis abfloss, konnte ebenso gut erst bei der Extraktion entstanden sein.

Erwähnen will ich noch, dass die 10 Tage nach der Verletzung aufgetretenen Schmerzen in beiden Beinen mit vorübergehender Aufhebung der Patellarreflexe nach der Meinung des Herrn Prof. A. Pick möglicherweise mit einer Blutung in den Rückenmarkskanal in Zusammenhang standen. Die Extraktion des Projektils war von einem sofortigen Erfolg begleitet; die Kopfschmerzen und die Anfälle sistieren seither.

4. Komplicierte Impressionsfraktur mit kontralateralen Lähmungen. Hebung der Impression. Rascher Rückgang der Lähmungen.

Slongo Luigi, 23 Jahre alt, Maurer aus Treviso, stürzte am 1. XII. 92 vom Dache eines Baues aus der Höhe von ca. 7 m auf den gefrorenen Boden, wo er bewusstlos liegen blieb. Er wurde sogleich nach dem Unfall in das Krankenhaus überbracht und zeigte daselbst folgenden

Status: Der mittelgrosse, kräftig gebaute Mann liegt vollkommen bewusstlos da, zeitweise unverständliche Laute ausstossend. Die Haut und sichtbaren Schleimhäute sehr blass. Temp. 37,6, Puls 72, klein, unregelmässig. Auf lautes Zurufen reagiert der Kranke nicht, dagegen macht er auf kräftig applicierte Hautreize heftige Abwehrbewegungen, die jedoch nur von den linken Extremitäten ausgeführt werden, während die rechten vollkommen ruhig bleiben. Im oberen Teile der linken Scheitelbeingegend findet sich eine knapp hinter der Coronarnaht beginnende, bis zum Scheitelhöcker verlaufende 7 cm lange Weichteillappenwunde mit unterem Stiel. Nach Zurückschlagung dieses Lappens findet man in dem gequetschten Temporalmuskel eine rundliche Oeffnung, durch die eine eingeführte Sonde auf rauhen Knochen stösst. Etwas oberhalb dieser Wunde eine oberflächliche, nur die Haut betreffende Rissquetschwunde. Am Körper

des Pat. noch mehrere Kontusionen und Hautabschürfungen; eine schwerere Verletzung ist jedoch ausser dieser Schädelverletzung nicht nachweisbar. Nach gründlicher Desinfektion der Schädelwunden wird ein Jodoformgazeverband angelegt.

2. XII. In der Nacht zweimaliges Erbrechen; grosse Unruhe, sonstiges Befinden wie gestern. Operation in Morphium-Chloroformnarkose: Nach Spaltung des Temporalmuskels im Bereiche der Lappenwunde findet sich im oberen Teile des linken Scheitelbeins ein halbmondförmiger, 6 cm langer Bruchspalt, dessen mittlerer Anteil deprimiert ist. Nach Abmeisselung des Randes wird das imprimierte Knochenstück gehoben, wobei eine kleine abgesplitterte Randpartie desselben entfernt wird. Nach Wegräumung einiger Blutgerinnsel wird die Dura mater sichtbar, und dieselbe behufs Entfernung eines etwa vorhandenen subduralen Hämatoms incidiert. Im Bereiche dieses Einschnittes zeigt sich stark gequetschte Hirnrinde, jedoch keine grössere Blutansammlung. Naht der Dura, Rücklagerung des noch mit seinen Weichteilverbindungen zusammenhängenden Knochenstückes. Drainage, Hautnaht, Jodoformgazeverband. — 3. XII. Pat. ist unruhig, stösst zeitweilig unverständliche Laute aus. Auf lautes Anrufen öffnet er die Augen und nimmt dargereichte Flüssigkeiten zu sich. Sonstiges Befinden unverändert. Temp. 37,7, Puls 64. — 5. XII. Pat. etwas ruhiger, vermag noch keine verständlichen Laute hervorzubringen. Er erkennt bereits seine Umgebung, verlangt zu urinieren etc. Ueber Aufforderung bewegt er die linke obere und untere Extremität, streckt die Zunge heraus. Das rechte Bein kann er bereits in geringem Masse im Knie- und Hüftgelenk beugen und strecken. Ziemlich starke Sekretion durch die Drainöffnungen. Nahtlinie vollkommen reaktionslos. Temp. 37,2, Puls 66. — 7. XII. Pat. des Nachts noch immer unruhig, zeigt sonst subjektives Wohlbefinden. Er ist vollkommen bei Bewusstsein und kann sich bereits sprachlich verständigen, obwohl seine Aussprache noch etwas undeutlich ist. Die rechte obere Extremität ist noch vollständig gelähmt, die untere Extremität nur wenig beweglich, die faradische Nerven- und Muskelerregbarkeit links herabgesetzt. Temp. normal, Puls 70. — 10. XII. Wunden vollkommen reaktionslos, minimale Sekretion. Entfernung der Hautnähte und der Drains. Sonstiges Befinden unverändert. — 20. XII. Pat. kann heute zum erstenmal geringe aktive Bewegungen im rechten Hand- und Ellbogengelenk ausführen. Die Beweglichkeit der rechten unteren Extremität hat sich beträchtlich gebessert, die Sprache ist deutlich. — 27. XII. Pat. vermag bereits den rechten Arm im Schultergelenk gut zu bewegen, ebenso im Ellbogen-, Hand- und den Fingergelenken. Die Beweglichkeit der rechten unteren Extremität hat sich soweit gebessert, dass Pat. bereits mit Hilfe eines Stockes — allerdings noch ziemlich unbeholfen — umhergehen kann. Keine Schmerzen, keine Temperatursteigerungen, keine Sensibilitätsstörungen. Kopfwunde bis auf eine kleine granulierende Stelle geheilt. —

7. I. 93. Pat. verlässt heute das Spital. Die Kopfwunde ist bis auf eine linsengrosse granulierende Stelle geheilt, nicht schmerzhaft. Das subjektive Wohlbefinden vollkommen ungestört. Die Sprache ist klar und deutlich, die aktive Beweglichkeit der rechten oberen und unteren Extremität fast normal. Pat. kann die erstere wenngleich beträchtlich schwächere als die rechte in sämtlichen Gelenken in nahezu normaler Exkursion bewegen, ebenso ist die Beweglichkeit der rechten unteren Extremität im Hüftgelenk eine sehr gute, während die Bewegungen im Knie- und Sprunggelenk hinter der normalen Exkursionsfähigkeit noch erheblich zurückbleiben.

Die Indikation zur Trepanation lag hier in der starken Quetschung und Verunreinigung der Wunde im Verein mit den schweren Hirnsymptomen: Ein deprimiertes Knochenstück wurde gehoben und trotz der ungünstigen Verhältnisse eine prima intentio erzielt. In dem Mancherlei für und wider die primäre Trepanation bei komplicierten Schädelfrakturen haben wir uns in der letzten Zeit dem operativen Eingreifen stets mehr zugeneigt. Slajmer hat noch im Jahre 1890 die in dieser Hinsicht an der Wölfler'schen Klinik geltenden Grundsätze dahin präcisiert, dass die primäre Trepanation in solchen Fällen nur bei grösserer Verunreinigung der Wunde, bei starker Blutung oder schweren Hirnsymptomen, sonst aber lediglich Desinfektion und Okklusivverband geboten sei.

Aber schon im Jahre 1893 erweiterte Herr Prof. Wölfler[1]) selbst in einem Vortrage im Verein der Aerzte in Steiermark diese Indikationen zu Gunsten des primären Débridements, weil die Nähe des Gehirns und der Meningen und die rasche Ausbreitung einer eventuellen Meningitis alle erdenklichen Vorsichtsmassregeln erheischen und weil ausserdem der durch das primäre Débridement bedingten Sicherheit keine solchen Nachteile gegenüberstehen, wie bei den Knochenbrüchen der Extremitäten. Von 20 komplicierten Schädelbrüchen starben damals 2, und diese gehörten zu den 11 konservativ behandelten. Die letzten 9 durchwegs mit Débridement behandelten Fälle wurden geheilt.

Ich glaube, dass wir heute, nach weiteren 5 Jahren, mit gleicher Wärme für das primäre Débridement eintreten dürfen.

Sowie wir in der Asepsis der Bauchhöhle ganz besondere Sorgfalt aufwenden, weil wir zum Unterschied von Eiterungen an anderen Körperstellen einer bereits eingetretenen Infektion zumeist machtlos gegenüberstehen, gerade so sind wir aus analogen Gründen bei offenen Schädelbrüchen verpflichtet, alle Bedingungen für das Zustande-

1) Mitteilg. des Ver. der Aerzte in Steiermark 1893. Nr. 7.

kommen einer Infektion nach Thunlichkeit zu beseitigen. Wir haben deshalb in erster Linie bei komplicierten Impressionsbrüchen die Bruchstelle freizulegen, Knochensplitter und -stücke zu heben oder zu extrahieren und für eine gründliche Reinigung der Wunde Sorge zu tragen. Bei Fissuren mit Splitterung des einen Bruchrandes werden wir nicht zögern, den Bruchspalt zu erweitern, um dadurch der tiefen Teile der Wunde ansichtig zu werden. Handelt es sich lediglich um offene Knochenfissuren ohne weitere Komplikationen, so wird eine Knochenoperation wohl häufig zu umgehen sein. Immer aber ist im Auge zu behalten, dass solche Fissuren bei Eiterungen an der Aussenseite des Knochens diese leicht auch an die Innenseite desselben fortschreiten lassen. Jedenfalls wird zur Sicherung der Indikationsstellung [wir nähern uns darin Lübeck[1])] bei nur irgendwie erheblicher Weichteilwunde durch Erweiterung derselben die Bruchstelle am Knochen freizulegen sein.

Im allgemeinen wird man ganz bestimmte Regeln für die Behandlung komplicierter Schädelfrakturen, die für jeden einzelnen Fall passen, nicht aufstellen können. Es wird stets eine individualisierende Behandlung nötig sein (Lübeck). Wir haben es uns aber zum Grundsatz gemacht, bei komplicierten Schädelfrakturen nur in den seltensten Fällen ganz konservativ vorzugehen und in dubio stets zu operieren. Natürlich wird daran gedacht werden müssen, den etwa entstehenden Schädeldefekt entweder gleich oder später zu decken (s. u.).

Aus der Krankengeschichte unseres Falles geht hervor, dass jene Partie des Scheitelbeins imprimiert war, welche über dem hinteren Anteil des motorischen Gebietes der Extremitäten liegt. An dieser Stelle fand sich auch eine Zerstörung der Gehirnmasse. Die Lähmung der rechten Extremitäten und die Aphasie, die der Kranke bei der Einbringung aufwies, begannen schon wenige Tage nach der Hebung des imprimierten Knochenstückes zurückzugehen und als der Kranke nach 5 Wochen entlassen wurde, war die Sprache intakt und nur mehr geringe Paresen der Extremitäten zurückgeblieben. Wir haben diesen Erfolg zum grossen Teil der primären Elevation zugeschrieben.

Wir dürfen wohl annehmen, dass nur ein Teil der Ausfallserscheinungen seinen Grund in einer direkten Läsion motorischer Rindenfelder fand, ein anderer Teil derselben aber durch das sogenannte kollaterale Oedem zu erklären ist. Diese letzteren, also vor allem die Aphasie, verschwanden natürlich bald nach der He-

1) Diese Beiträge. Bd. 17.

bung des Fragmentes, während die durch direkte Hirnläsion bedingten Störungen in der Motilität der Extremitäten zum Teil noch bestanden, als der Kranke die Anstalt verliess.

5. Komplicierte Impressionsfraktur mit kontralateralen Lähmungen. Gehirnprolaps mit partieller Gehirnerweichung. Einheilung einer Celluloidplatte. Rückgang der Lähmungen mit Ausnahme der durch die Erweichung bedingten.

Horwath, Johann, 24jähr. Pferdeknecht aus Köflach bei Graz. Pat. giebt an, am 14. Februar 1893 gelegentlich eines Streites von einem Kameraden einen Hieb mit einem eisernen Rechen in die linke Scheitelgegend erhalten zu haben. Es erfolgte sofort Bewusstlosigkeit, die 7 Stunden gedauert haben soll. Durch das Trauma wurde ein Substanzverlust des Schädeldaches bewirkt, durch den sich Gehirnpartien entleerten. Pat. verblieb bis 17. Februar in Behandlung seines Arztes; an diesem Tage wurde er in die Klinik gebracht.

Status: Der grosse, ziemlich kräftig gebaute Mann ist bei voller Besinnung. Er beantwortet alle an ihn gestellten Fragen, doch ist seine Sprache auffallend langsam und hat es den Anschein, als ob Pat. erst längere Zeit über die zu gebende Antwort nachsinnen müsste. Pupillen gleich weit, prompt auf Lichteinfall reagierend. Gebiet des rechten Facialis gelähmt, ebenso die rechte obere Extremität. Innere Organe normal. Temp. 37,5, Puls 74, ziemlich kräftig, doch intermittierend. Entsprechend den mittleren Partien des linken Scheitelbeins findet sich eine V-förmige Lappenwunde der Kopfschwarte mit unterem Stiel, in deren Bereich eine deutliche Impression des Knochen von etwa Erbsengrösse sichtbar ist. Zwischen dem imprimierten Knochenstück und der knöchernen Umrandung desselben gelangt die eingeführte Sonde deutlich auf weiche Hirnmasse. Ca. 4 cm oberhalb und nach hinten von dieser Verletzung findet sich im Bereich des linken Scheitelbeinhöckers ein rundlicher, etwa $1^1/_2$ cm im Durchmesser haltender Defekt der weichen Schädeldecken, dessen Ränder eine unregelmässig gezackte Gestalt aufweisen. Im Bereich dieses Defektes findet sich ein mehr als kreuzergrosser Defekt des Schädeldaches, in dessen Grund breiige Hirnmassen und Knochensplitter erscheinen. Aus beiden Wunden entleeren sich geringe Mengen trüben Wundsekretes.

Operation: In Morphium-Chloroformnarkose wird ein 6 cm langer, 4 cm breiter Weichteillappen mit unterem Stiel gebildet, welcher beide Schädelverletzungen enthält. Dieser Lappen wird nach abwärts umgeschlagen und hiedurch die Knochenverletzungen deutlich zur Ansicht gebracht. Nach Entfernung der die Dura verletzenden, zum Teil in die Hirnrinde eingetriebenen Knochensplitter erblickt man im Grunde beider Schädeldefekte die stark gequetschte Gehirnrinde. Nach Egalisierung der Defekt-

ränder wird zur Einlegung einer Celluloidplatte in den oberen Defekt geschritten und wird zu diesem Behufe nach Zurückschiebung des Periosts ein schmaler, bis in die Diploe eindringender Falz in den Defektrand eingemeisselt, die Platte in denselben eingelegt, hierauf das Periost über den Plattenrand geschoben und mit Catgutnähten vereinigt. Von der Einlegung einer Platte in den unteren Defekt wurde teils wegen der geringen Grösse desselben, teils wegen der aus dieser Wunde ziemlich reichlichen parenchymatösen Blutung abgesehen und wird dieser Defekt mit klebender Jodoformgaze bedeckt, die zur Seite des Lappens an seiner Basis herausgeleitet wird. Nach Abtragung der gequetschten Ränder der Weichteilwunden werden diese genäht, ebenso der Weichteillappen an seine alte Stelle durch Nähte fixiert und zu beiden Seiten seiner Basis je ein Drain herausgeleitet. Jodoformgazeverband.

19. II. Pat. war des Nachts sehr unruhig, klagt über starke Kopfschmerzen, im sonstigen Befinden keine Aenderung. Temp. früh 38,6, am Abend 38,2, Puls 76, arythmisch. — 20. II. Pat. sehr unruhig, etwas benommen, klagt über heftige Kopfschmerzen. Abendtemperatur 40,1, Verbandwechsel. Mässige Schwellung und Rötung in der Umgebung der Wunden, ziemlich reichliche Sekretion. Durch die Haut ist eine Pulsation der Celluloidplatte wahrnehmbar. Nach Reinigung der Drains Injektion von Jodoformglycerin in die Wunde. — 21. II. Allgemeinbefinden besser. Pat. hat gut geschlafen, die Kopfschmerzen sind geringer, Sensorium frei. Temp. morgens 39. Beim Verbandwechsel ziemlich reichliche Sekretion aus den Drains, Schwellung und Rötung des Hautlappens, deutliches Pulsieren der Haut über der Celluloidplatte. — 22. II. Allgemeinbefinden nicht verändert. Morgentemperatur 38,5, Puls 79, noch immer unregelmässig. Verbandwechsel. Mässige Schwellung und Rötung des Hautlappens, ziemlich reichliche eitrige Sekretion. Die Nähte werden entfernt. Nach Zurückschlagung des Lappens erscheint die Celluloidplatte vollkommen abgehoben; sie wird entfernt. Aus dem Knochendefekt wölbt sich ein Gehirnprolaps vor. Tamponade der Wunde mit Jodoformgaze, Verband. — 24. II. Allgemeinbefinden besser, Kopfschmerzen geringer, Pupillen gleich weit. Die Lähmungen nicht alteriert, vollkommen freies Sensorium. Hirnprolaps oberflächlich nekrotisch, Wunde zeigt reichliche eitrige Sekretion. Temperatur normal, Puls 75, unregelmässig. — 1. III. Mässige Kopfschmerzen, keine Temperatursteigerung, freies Sensorium, starke Eitersekretion der Wunde, Nekrosen am Hirnprolaps stossen sich ab. — 22. III. Andauernder Kopfschmerz von wechselnder Intensität, der Hirnprolaps und die Wunde gut granulierend, Lähmungen nicht gebessert. Keine Temperatursteigerung. — 7. IV. Die Haut um den Schädeldefekt wird auf etwa 3 cm in der Umgebung abgelöst und nach Abschaben der Granulationen durch Silberdrahtnähte über dem Gehirnprolaps vereinigt. Das Allgemeinbefinden des Pat. ist ein sehr gutes, die Kopfschmerzen haben fast ganz aufgehört, das Sensorium ist vollkommen frei.

Die Lähmung des rechten Facialis fast ganz zurückgegangen, hingegen besteht die vollkommene Lähmung des rechten Armes fort und hat sich in den letzten Tagen auch eine leichte Parese des rechten Beines eingestellt, so dass Pat., der bereits umhergeht, einer Unterstützung bedarf. Sprache frei. — 16. IV. Nahtlinie vollkommen reaktionslos. Entfernung der Silberdrahtnähte. Unter der Haut fühlt man deutlich die Pulsationen des Gehirns. — 20. IV. Pat. erbricht schaumige Flüssigkeit, klagt über starke Kopfschmerzen. Temp. normal. Die Narbe der Nahtlinie über dem Prolaps an der prominentesten Partie beträchtlich gedehnt, verdünnt. — 22. IV. Erbrechen aufgehört, die Kopfschmerzen sehr heftig, die Hautnarbe über dem Prolaps allenthalben stark gedehnt, an der Kuppe desselben eine kleine Dehiscenz zeigend, durch die man das pulsierende Gehirn sieht. Die Haut über dem Prolaps stark gerötet, geschwulstartig erhaben. Im sonstigen Befinden insofern eine Wendung zum Schlechteren, als die rechte untere Extremität fast vollständig gelähmt ist. Normale Temp., Puls 72, kräftig, doch unregelmässig. — 24. IV. Ueber dem ganzen Prolaps ist die Hautnarbe geplatzt und ragt das Gehirn frei hervor. Normale Temp. — 25. IV. Pat. ist sehr stark benommen, giebt auf an ihn gerichtete Fragen keine Antwort, stöhnt fortwährend und giebt durch Geberden zu erkennen, dass er heftige Kopfschmerzen habe. Harn und Kot lässt er unter sich. Temp. 37,9. Pulsverlangsamung (52). Häufiges Erbrechen. Der Hirnprolaps und die Wunde in ihrem Aussehen nicht wesentlich verändert. Da ein Hirnabscess vermutet wird, Incision des Prolapses, die jedoch keine Eiterentleerung ergiebt, wohl aber dringt die Sonde wie durch morsches Gewebe mehrere Centimeter in die Tiefe vor. — 26. IV. Zunehmende Benommenheit, häufiges Erbrechen, grosse Unruhe. Der Pat. nimmt keine Nahrung zu sich, hat unwillkürlichen Urin- und Kotabgang; Puls 52, sehr gespannt, Atmung tief, 14 Züge pro Minute. Keine Temperatursteigerung. — 27. IV. Auffallende Besserung. Sensorium des Pat. vollkommen frei. Kein Erbrechen, erhöhte Pulsfrequenz (92). Pat. nimmt leicht und viel Nahrung zu sich und klagt nur über geringe Kopfschmerzen. Die Rötung und Schwellung der Haut in der Umgebung des Prolapses zurückgegangen, Wundsekretion gering. — 2. V. Allgemeinbefinden andauernd gut. Kopfschmerzen fast ganz geschwunden, ebenso die Facialisparese; die Lähmung der rechten oberen Extremität nicht verändert; die Parese des r. Beins hat zugenommen.

Ende Mai stellt sich ein Decubitus am Kreuzbein und gleichzeitig erhebliche Bronchitis ein. Mitte Juli ist Bronchitis und Decubitus geheilt, der Prolaps vernarbt. Mitte August fängt die Beweglichkeit im rechten Ellbogen an zurückzukehren und die Facialisparese verschwindet. Anfang September Extraktion eines kleinen Knochensequesters aus der Umgebung des Prolapses. — 12. IX. 4 Minuten lang dauernder epileptischer Anfall, der mit klonischen Krämpfen im Facialisgebiet begann und

auf die linksseitigen Extremitäten überging. Bewusstseinsverlust. Erloschensein der Reflexe. — Die Lähmungen der Extremitäten insofern etwas gebessert, als Patient mit Unterstützung mühsam umhergehen und geringe Bewegungen im rechten Ellbogen- und Schultergelenk ausführen kann. Geringe Spitzfussstellung des rechten Fusses (Organtinverband), Krallenstellung der rechten Hand. — 30. XI. Durch die Fisteln in der Umgebung des Prolapses entleeren sich einzelne Sequester. Ein etwa 4 mm langer Sequester wird mittelst Kornzange entfernt. — 22. II. Epileptischer Anfall unter denselben Symptomen wie der erste. Allgemeinbefinden gut, Lähmungserscheinungen unverändert. — 27. III. Fisteln vollkommen geschlossen, der übernarbte Hirnprolaps ziemlich flach. Pat. klagt öfters über Schmerzen an der Stelle der Schädelverletzungen, zeigt sonst subjektives Wohlbefinden.

17. IV. Deckung des Schädeldefektes: In Morphium-Chloroformnarkose wird der Prolaps entsprechend der Knochenbegrenzung des Schädeldefekts umschnitten, hierauf Haut und Periost in der Umgebung des Defekts mittels Raspatoriums abgelöst, ein seitlicher Entspannungsschnitt angelegt, so dass die Haut leicht über den Defekt gezogen werden kann. Zurückdrängung des Hirnprolapses. Einpassung einer Celluloidplatte in den fast guldenstückgrossen Schädeldefekt, Vernähung des Periosts über der Platte mit Catgut, Hautnaht.

19. V. Celluloidplatte unbeweglich eingewachsen. Allgemeinbefinden sehr gut. Die Lähmungen haben sich insoweit gebessert, als der rechte Arm im Schultergelenk allerdings mit geringer Kraft bis zur Horizontalen erhoben werden kann und eine Beugung und Streckung im Ellbogengelenk im Gesamtumfang von ca. 110° möglich ist. Die Hand kann weder proniert noch supiniert werden, eine Palmarflexion im Handgelenk ist in geringem Masse möglich, die Dorsalflexion unmöglich. Der Daumen kann in beschränkter Weise adduciert, abduciert und opponiert, sowie extendiert und flektiert werden, die Beugung der Finger zur Faust ist möglich, die Streckung findet nur in den zwei unteren Phalangen statt, während die letzten Phalangen in abnormer Beugekontraktur verharren. Sämtliche Gelenke der rechten unteren Extremität zeigen eine ziemlich beschränkte Beweglichkeit, der Gang auf diesem Bein ist stark schleifend, während beim Vorsetzen des Fusses die Extremität paralytisch vorgeschleudert wird. Die Reflexe an den rechten Extremitäten beträchtlich gesteigert, die Sensibilität nur in geringem Grade vermindert. Keine Störung der Intelligenz. — 7. VI. Patient verlässt heute das Krankenhaus.

Die Indikation zum operativen Eingriff war hier durch ähnliche Umstände wie im vorigen Falle gegeben. Nach Ausführung des Débridements lag kontundiertes Gehirn bloss. Besonders bei dem grösseren der beiden Defekte lag die Möglichkeit eines Hirnprolapses

nahe, und es wurde deshalb, obwohl die Aussichten für eine prima intentio nicht günstig lagen, doch der Versuch gemacht, einem Prolaps durch Einheilen einer Celluloidplatte vorzubeugen.

Im Jahre 1890 publicierte A. Fraenkel[1]) seine Erfahrungen, die er mit dem von ihm zur heteroplastischen Schädeldefektdeckung eingeführten Celluloid an Tieren machte und empfahl die Anwendung dieses Materiales beim Menschen. Hinterstoisser[2]) verschloss hierauf einen $4^1/_2$ cm langen, $3^1/_3$ cm breiten Schädeldefekt beim Menschen durch Einheilung einer Celluloidplatte. Weitere gute Erfolge mit diesem Verfahren wurden zunächst von Fillenbaum[3]), v. Eiselsberg[4]) und v. Frey[5]) aus der Klinik Wölfler mitgeteilt.

Ein Fall des Letzteren ist besonders erwähnenswert, indem bei einem 72jähr. Manne in einen 10 cm langen, $4^1/_2$ cm breiten traumatischen Schädeldefekt eine entsprechend grosse Celluloidplatte eingesetzt wurde, worauf reaktionslose Einheilung erfolgte. Wie ich mitzuteilen in der Lage bin, befindet sich der Kranke, der jetzt 77 Jahre zählt (5 Jahre nach der Einheilung der Celluloidplatte), vollkommen wohl. Herr Dr. Johannsen in Feldbach, der die Güte hatte den Kranken zu untersuchen, schreibt mir hierüber im November 97: die Platte sitzt noch vollkommen fest, die eingefalzten Ränder sind unter der Kopfschwarte deutlich fühlbar. Von einer etwaigen Resorption ist keine Rede. Ab und zu Kopfschmerzen, die aber nicht lokalisiert sind. Gedächtnis hat etwas abgenommen. Arbeitsfähigkeit seinem hohen Alter entsprechend. Er verrichtet aber auch noch schwere Arbeit, spaltet, sägt Holz etc. Sein verhältnismässig günstiger körperlicher Allgemeinzustand ist umso auffallender, als er sich in denkbar schlechtesten sozialen Verhältnissen befindet.

Gegenüber den entkalkten Knochenplatten von Senn[6]) und Kümmel[7]) hat das Celluloid den grossen Vorzug der Unresorbierbarkeit, sowie der glatten Beschaffenheit seiner Oberfläche, die ein Verwachsen des Gehirnes und seiner Häute mit diesem Deckungsmateriale ausschliesst, eine Eigenschaft, die ja auch dem Lesserschen Verfahren[8]) (Kork- und Kautschukplatten) gegenüber sehr zu Gunsten der Fraenkel'schen Methode spricht.

1) Wiener klin. Wochenschr. 1890. Nr. 25.
2) Ibidem. Nr. 43.
3) Wiener klin. Wochenschr. 1891. Nr. 16.
4) Internat. klin. Rundschau 1891. Nr. 24.
5) Wiener klin. Wochenschr. 1894. Nr. 3.
6) Americ. Journal of med. sciences 1889, September.
7) Deutsche med. Wochenschr. 1891. Nr. 11.
8) Virchow's Archiv. Bd. 95.

So kam es, dass Fraenkel auf dem Chirurgenkongresse 1895 bereits auf eine ansehnliche Zahl von Heteroplastiken mit Celluloid hinweisen konnte. Mit Befriedigung hob er damals hervor, dass durch die von v. Frey mitgeteilten Fälle aus der Wölfler'schen Klinik der Beweis erbracht worden sei, dass die Methode eine Anwendung gestatte, die das ihr ursprünglich gegebene Indikationsgebiet beträchtlich überschreitet. Es handelte sich in diesen Fällen um den Ersatz des exstirpierten carcinomatösen Ringknorpels, um die Einheilung einer Celluloidplatte an Stelle der unteren Orbitalwand und endlich um die Verwendung zweier Celluloidplatten, die nach der Oberkieferresektion der Entstellung vorbeugten.

Ich will hier erwähnen, dass der verstorbene Assistent der Wölfler'schen Klinik, Dr. v. Frey, die Celluloidplatten seinerzeit auch bei der Rhinoplastik in Verwendung gezogen hat; das Verfahren wurde in zwei Sitzungen geübt und zwar bei einem alten Manne mit Defekt der ganzen Nase nach Carcinomoperation. In der ersten Sitzung wurden die Umrisse des Hautlappens skizziert, der später zur Rhinoplastik Verwendung finden sollte und die Stellen bezeichnet, die dem Nasenrücken, den Nasenflügeln und dem Septum entsprechen sollten. Dann wurden nach Unterminierung der Haut zwischen diese und das Periost vier Celluloidplatten eingelegt, zwei dreieckige für die Nasenflügel, eine schmale längliche für den Nasenrücken, eine ebensolche kürzere für das Septum. Die Platten heilten ein und in einer zweiten Sitzung wurde der Hautperiostlappen samt den eingeheilten Platten heruntergeschlagen und in den Defekt eingenäht. Das Resultat, das, so viel ich mich erinnere, durch etwa 2 Monate kontrolliert werden konnte, war kein glänzendes, aber immerhin zufriedenstellend. Die eingelegten Platten schützten die neue Nase vor dem Zusammensinken.

Weitere Versuche mit dieser Methode wurden nicht angestellt, wohl deshalb, weil wir über andere vorzügliche und kaum eingreifendere Methoden der Rhinoplastik verfügen. Jedenfalls aber lehrt dieser eine Versuch, dass die Heteroplastik mit Celluloid noch weitere Anwendung finden kann, als dies bis jetzt geschieht.

In der Folgezeit wurde wieder eine Reihe von Fällen bekannt, bei denen mit Erfolg die Celluloidplastik vorgenommen wurde, so von v. Eiselsberg[1]), Link[2]), Lübeck[3]) aus der Socin'schen Klinik; von Zimmermann[4]), Ewald[5]) und Anderen. Be-

1) v. Eiselsberg. Archiv für klin. Chir. Bd. 50. pag. 587.

2) Link. Wiener med. Wochenschr. 1896. Nr. 22.

3) Lübeck. Diese Beiträge. Bd. 16. Heft 1.

4) Zimmermann. Wiener klin. Wochenschr. 1897. Nr. 3.

5) Ewald. Wiener klin. Wochenschr. 1897. Nr. 12.

merkenswert ist, dass, wie Herr Regimentsarzt Dr. Zimmermann auf meine Anfrage mir mitzuteilen die Güte hatte, sein Fall 1 derselbe ist, von dem Link mitteilen konnte, dass er ein Jahr die Platte getragen hat, ohne dass diese Beschwerden oder Eiterung verursacht hatte. Der Kranke kam später mit Eiterung und Fistelbildung in die Behandlung Zimmermann's, der sich genötigt sah, die Platte zu entfernen. Später brachte Z. neuerdings eine Celluloidplatte zur Einheilung. Es ist dies der einzige Fall, den ich finden konnte, in dem eine Platte, die durch lange Zeit reaktionslos gelegen hatte, später doch noch zu Entzündung Anlass gab.

Um die Methode richtig beurteilen zu können, wäre es wünschenswert, dass jeder derartige Fall bekannt würde. Bisher hat es nämlich den Anschein, als ob die Platte, wenn sie einmal die ersten Wochen überdauert hat, in ihrem ruhigen Verweilen an der Defektstelle nicht erheblich gefährdet wäre. Denn wir kennen schon eine Reihe von Fällen mit jahrelanger Beobachtung, bei denen die Platte unverändert fest sitzen blieb, so einen Fall von Hinterstoisser 5 Jahre, einen Fall von Wölfler (Ringknorpel) $1^1/_2$ Jahre, einen Fall von v. Frey 5 Jahre, einen Fall von Schopf 2 Jahre und zwei Fälle von v. Eiselsberg $1^3/_4$ resp. $4^1/_4$ Jahre. Auf die Verwendbarkeit des Celluloids auch in jenen Fällen, in denen die Weichteilwunde nicht vollkommen geschlossen werden kann, hat neuerdings unter Hinweis auf die Beobachtung von v. Frey und Fraenkel, sowie auf einen eigenen sehr interessanten Fall Ewald aufmerksam gemacht.

Auch mir ist im Aug. 1897, als ich meinen Chef zu vertreten hatte, die Einheilung in einem ähnlichen Falle gelungen, der zugleich für die Verwendbarkeit der Celluloidplatte zu kosmetischen Zwecken spricht. 22jähr. Mädchen, das nach einem Schrotschuss ins Gesicht monatelang an Eiterung der Stirnhöhle litt, woselbst auch ein Sequester extrahiert wurde. Die hieraus restierende Narbe war wegen des Defekts der vorderen Stirnhöhlenwand trichterförmig etwa $1^1/_2$ cm tief eingezogen. Die Patientin wünschte aus kosmetischen Rücksichten dringend Abhilfe. Horizontalschnitt oberhalb der Narbe, vorsichtige Ablösung derselben vom darunter liegenden Knochen; hiebei wurde zwar die sehr dünne Hautnarbe nicht verletzt, wohl aber wurde nachher Blut aus dem Munde entleert (Eröffnung der Stirnhöhle). Dann wurde eine Celluloidplatte in heissem Zustande den Schädelformen entsprechend modelliert, unter die Haut und über den Defekt eingeschoben, die Incision genäht. Heilung per primam. Der kosmetische Effekt ist ein vorzüglicher und merkwürdigerweise ist auch am Rande der Celluloidplatte, die allerdings dünn war, keine Stufe zu bemerken; sie ist kaum durchzufühlen. Keinerlei Beschwerden. Beobachtungszeit $^1/_2$ Jahr.

Ein weiterer Fall von Einlagerung einer Celluloidplatte in einen Schädeldefekt ist Fall 10[1]).

Im Allgemeinen glaube ich, dass die Heteroplastik mit Celluloid Beachtung verdient, denn sie leistet in einzelnen Fällen ganz hervorragende Dienste, so wenn bei dünnen Schädelknochen oder bei entkräfteten Kranken die Ausführung des Müller-König'schen Verfahrens unmöglich oder unthunlich ist, oder zu kosmetischen Zwecken. Inwiefern bei der operativen Behandlung der cortikalen Epilepsie oder auch in anderen Fällen zur Vermeidung von Verwachsungen nach Schädel- und Gehirnoperationen die Celluloidplatte den Hautperiostknochenlappen verdrängen kann (Fraenkel, v. Eiselsberg), ist bei dem bisher beschränkten Materiale über diesen Gegenstand nicht zu entscheiden.

Nun wieder zu unserem Fall zurück. Dass sogleich nach dem Débridement die Einheilung der Celluloidplatte nicht gelang, ist sicher lediglich dem Umstande zuzuschreiben, dass bei der 3 Tage alten Wunde eine volle Asepsis durch das Débridement nicht erzielt wurde. Trotzdem war, wie die Folgezustände zeigten, der Versuch einer Schädeldefektdeckung vollauf gerechtfertigt. Denn es wären bei glücklich erfolgter Einheilung der Platte unserem Kranken sicher die meisten der später mit der Entwicklung des Prolaps einhergegangenen schweren Hirnerscheinungen erspart geblieben. Der später abermals vorgenommenen Einpflanzung der Celluloidplatte folgte reaktionslose Einheilung derselben.

Die Lähmung des contralateralen Armes und Facialis, welche unser Patient bei seiner Aufnahme in das Krankenhaus zeigte, liessen auf eine Läsion der betreffenden motorischen Rindenfelder schliessen und entsprach auch der Ort der Schädelverletzung der mittleren Partie der Centralwindungen. Der Umstand, dass im späteren Krankheitsverlaufe die Facialislähmung rückgängig wurde, während die Lähmung der oberen Extremität sich nur sehr wenig besserte, macht es wahrscheinlich, dass durch die Hirnkontusion das Rindenfeld des Armes viel schwerer in Mitleidenschaft gezogen wurde, als das angrenzende Facialiscentrum, welch letzteres mehr durch das um den Contusionsherd aufgetretene Hirnödem als durch direkte Zerstörung gelitten haben dürfte.

Die mit dem Auftreten des Hirnvorfalles einhergehende, fort-

1) Anm. bei der Korrektur. In jüngster Zeit hat Herr Prof. Wölfler den teilweise fehlenden Ohrknorpel mit Erfolg durch eine sehr dünne Celluloidplatte ersetzt.

schreitende Lähmung des Beines ist wohl nur zum kleineren Teile auf eine direkte Einbeziehung des Rindenfeldes der unteren Extremität in dem Prolaps zurückzuführen. Sie erklärt sich hauptsächlich durch die tief in das Marklager vordringende Hirnerweichung, welche einen gewiss nicht unbeträchtlichen Anteil von Stabkranzfasern sowohl der unteren als oberen Extremität vernichtete. Dieser Zerstörung des Marklagers ist auch der höchst unvollständige Rückgang der Lähmungen zuzuschreiben, indem Verletzungen der Stabkranzfasern oder ihrer nächsten Rindenendigungen niemals zu Lähmungen führen, welche rückgängig werden können [Exner[1])]. Die Behandlung des Hirnvorfalles, die bei unserem Kranken in derselben Weise wie im Falle 6, nämlich durch Vereinigung der Haut über dem prolabierten Gehirn ausgeführt wurde, bewährte sich hier nicht, indem der Prolaps hiedurch in seinem Wachstume nicht aufgehalten die Hautnarbe dehnte und endlich zerriss (Hirnprolaps s. Fall 6, 18).

Das Auftreten epileptischer Anfälle im Anschlusse an eine so ausgedehnte Hirnläsion im Bereiche des motorischen Gebietes kann an sich nicht Wunder nehmen; beachtenswert ist jedoch die Art des Auftretens der Krämpfe, indem von denselben nur die nicht gelähmten Körperteile befallen wurden, eine Erscheinung, die nach J. v. Wagner[2]) durch Erregung der intakten motorischen Zone bedingt zu sein scheint und die auch durch Tierexperimente erwiesen ist, indem man bei Reizung des Marklagers nach Abtragung der cortikalen Centren entweder kein Resultat oder Krämpfe derselben Seite erzielt.

6. Schwere komplicierte Schädelfraktur mit Gehirnzertrümmerung und hartnäckigem Gehirnprolaps. Débridement und Behandlung des letzteren. Spätere osteoplastische Deckung. Vollständige Ausheilung. Keine cerebralen Störungen seit $5^1/_2$ Jahren.

Zechner, Adam, 13 Jahre alt, Schüler aus Graz, stürzte am 19. Februar 1892 vom Stiegengeländer des zweiten Stockwerkes seiner Wohnung ab, als er auf demselben herabrutschen wollte. Während des Falles, an den sich Pat. genau erinnern kann, schlug er mit dem Kopfe an dem eisernen Stiegengeländer des ersten Stockes auf. Im Parterre angelangt, befand er sich bei vollem Bewusstsein und bat den auf seine Hilferufe herbeieilenden Vater, von einer Strafe abzusehen. Sogleich nach dem Unfall wurde Pat. in das Krankenhaus gebracht.

1) Exner. Untersuchungen über die Funktionen in der Grosshirnrinde des Menschen. Wien 1881.

2) v. Wagner. Mitteilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1892.

Der kleine, schwächliche, anämische Knabe lag vollkommen bewusstlos da. Auf Hautreize erfolgte keine Reaktion. Während der ersten Stunde, nach deren Ablauf das Bewusstsein wieder zurückkehrte, erfolgten viermal klonische Krämpfe, die in den unteren Extremitäten beginnend auf die oberen Extremitäten und die Gesichtsmuskulatur weiterschritten. Die Dauer eines solchen Krampfanfalles betrug nicht über eine Minute. Temp. 38,5, Puls 96, kaum fühlbar und unregelmässig. Atmung oberflächlich, 26 Atemzüge in der Minute. Am Schädel eine 1½ cm über der Mitte des rechten Margo supraorbitalis beginnende, in leichtem Bogen gegen den hinteren unteren Stirnbeinwinkel verlaufende Rissquetschwunde, die sämtliche Weichteile und den Schädelknochen durchsetzt und durch welche sich mit Blut und Liquor cerebrospinalis vermengte Gehirnmassen entleeren. Nach Abspülung der Wunde erkennt man in der Tiefe derselben das blossgelegte pulsierende Gehirn. Im Bereich der Wunde findet sich ein ovales, 5 cm langes, 4 cm breites, dem Stirnbein angehöriges, sehr bewegliches Knochenstück, dessen unterer Rand leicht in die Hirnrinde eingetrieben ist. Parallel mit dieser Wunde 1½ cm oberhalb derselben findet sich eine zweite kürzere Wunde, die bis auf den hier intakten Knochen führt. Die Umgebung der Wunden mässig geschwollen, blutig suffundiert.

Operation in Chloroformnarkose: Nach Erweiterung der Weichteilwunde erblickt man das erwähnte, dem Stirnbein angehörige Knochenfragment, welches aus seinen Weichteilverbindungen vollständig gelöst, mit dem oberen Rande von der Schädeloberfläche abgehebelt erscheint, während der untere Rand zwischen die umgebenden Knochenränder eingekeilt und in die Hirnrinde vorgetrieben ist. Nach Entfernung dieses Knochenstückes zeigt die Dura mater entsprechend dem vorderen Anteil des Knochendefektes einen etwa 2 cm langen Riss, durch den mit Blut vermengte Hirnmasse hervorquillt. Im hinteren Anteil des Defektes ist die Dura blasig vorgewölbt, weshalb sie hier eingeschnitten und die angesammelten Blutgerinnsel entfernt werden. Nach Wegnahme einiger kleinerer Knochensplitter an der Umrandung des Defektes wird das oben beschriebene Knochenstück, das mittlerweile in Carbolwasser gelegen war, nach Naht der Dura mater wieder eingepasst, darüber das Periost genäht, ein Drain in der Richtung gegen jene Stelle, wo das Gehirn verletzt war, eingeführt und die Weichteilwunde genäht. Jodoformgazeverband.

20. II. Temp. 38,8, Puls 105, kräftig, voll. Starke Kopfschmerzen, vollkommen freies Sensorium. Keine Paresen, keine Krämpfe. Die Wunde vollkommen reizlos, aus dem entsprechend den Hirnpulsationen sich bewegenden Drain entleert sich ein wenig Wundsekret. — 23. II. Temp. 38,7, Puls 90. Pat., der in den letzten Tagen heftige Kopfschmerzen hatte, fühlt sich heute bedeutend wohler, das Sensorium stets frei. Wunde secerniert fast nicht mehr, Entfernung des Drains. — 25. II. Temp. 38,6, Puls 87. Heute mittags traten plötzlich ohne vorhergegangene Prodrome

heftige klonische Krämpfe in den Extremitäten und der Gesichtsmuskulatur auf — links stärker und länger dauernd als rechts —, vorübergehend auch Masseterklonus. Die Krämpfe dauerten 1—2 Minuten und waren von starkem Stupor gefolgt. Zugleich klagt Patient über sehr heftige Kopfschmerzen. Verbandwechsel. Die Wunde völlig verklebt, etwas gerötet, Ränder geschwollen; sehr starke Schwellung in der Fossa temporalis, die Ränder des replantierten Knochenstückes allenthalben deutlich abtastbar, die Lage desselben unverändert. Nach Auseinanderdrängung der verklebten Hautwundränder entleert sich reichlicher Eiter und Liquor cerebrospinalis. An jener Stelle, wo das Drainrohr gelegen, liegt eine graue, pfropfartig sich durch einen Spalt der Dura drängende pulsierende Masse, die sich als nach Zerreissung der Duranähte prolabierte Hirnmasse erweist. Einführung eines Drainrohrs. Jodoformgazeverband. — 29. II. Täglich 10—15 Krampfanfälle. Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen. Temp. 37,5—38,9, Puls 100—120, kräftig voll. Zunge feucht, wenig belegt, grosse Mattigkeit. Wunde gereizt, stark secernierend. In Bromäthylnarkose Oeffnung der Hautnähte, Entfernung des replantierten Knochenstückes, Drainage nach dem unteren Teile der Fossa temporalis. Naht der Wunde, um dem Entstehen eines grösseren Hirnprolapses Einhalt zu thun. Jodoformgazeverband. — Mit der Entfernung des Knochenstückes schwinden die Krämpfe vollkommen. Die Kopfschmerzen werden geringer und allgemeines Wohlbefinden tritt ein. Die Hautnähte, die den Prolaps zurückhalten, schneiden nach einer Woche durch und müssen zweimal erneuert werden. — 15. III. Die letzten Nähte haben wieder durchgeschnitten, doch liegt die Haut dem Prolaps fest an und findet sich zwischen den Hauträndern nur eine schmale, granulierende Stelle. Pat. verlässt heute zum erstenmale das Bett. In der Folgezeit befindet sich Pat. anhaltend wohl, die Wunde benarbt sich allmählich. Am 16. April wird Pat. auf Wunsch seiner Eltern entlassen. Die Wunde ist völlig geheilt; an der Narbe, welche dem über das Niveau der Knochenumrandung nur wenig vorragenden Prolaps angehört, ist deutliche Pulsation nachweisbar. Der Kranke soll sich nach längerer Erholungszeit zur Deckung des Schädeldefekts wieder in der Klinik einfinden.

Am 21. Februar 1893 neuerliche Aufnahme. In der Zwischenzeit keinerlei Beschwerden. — 26. II. Operation in Chloroformnarkose (Prof. Wölfler): Ablösung der den narbigen Defekt deckenden Haut in Form eines 8 cm langen, 5 cm breiten Lappens mit vorderem Stiel. Unmittelbar nach oben innen an diesen Defekt angrenzend wird ein erbsengrosser Hautlappen aus der gesunden Kopfschwarte aber mit hinterem Stiel gebildet, und entsprechend dem Hautschnitt auch der Knochen bis zur Diploë rinnenförmig eingemeisselt, und zwar so, dass der gegen den Lappen gerichtete Rand der Rinne steil, der äussere Rand ganz flach ist. Von der Spitze dieses nun umgrenzten Hautknochenlappens wird mit einer feinen biegsamen Stichsäge entsprechend der umgrenzenden Rinne ein

Knochenlappen abgesägt, wobei sich jedoch die Haut samt dem Periost zum grössten Teil vom Knochenlappen, der an der Basis des Hautlappens noch mit dem Schädelknochen in Verbindung stand, ablöste. In Anbetracht dieses Umstandes, sowie wegen der grossen Erschöpfung des Pat. wird die Operation vorläufig in folgender Weise beendet: Unter den Knochenlappen kommt eine Lage Jodoformgaze, das abgehobene Periost wird ringsum an denselben genäht und wird auch der über dem ursprünglichen Knochendefekt lagernde narbige Hautlappen wieder auf seiner alten Stelle durch Nähte fixiert, nachdem unter ihn ebenfalls eine Lage Jodoformgaze eingeschoben worden ist.

27. II. Temp. normal. Allgemeinbefinden gut. Entfernung des Jodoformgazestreifens unter dem Knochenlappen. Wunden vollkommen reaktionslos, nur zeigt der untere narbige Hautlappen eine an seinem unteren Rande gelegene fast 1 cm breite, dunkel livid verfärbte, der Nekrose verfallene Stelle. — 5. III. Am Hautknochenlappen ist das Periost fest an den Knochen, der normales Aussehen zeigt, angewachsen, am Hautlappen ist die Nekrose stationär geblieben und haben sich die nekrotischen Teile bereits abgestossen.

6. III. Operation in Chloroformnarkose (Prof. Wölfler): Entfernung der Fixationsnähte. Zurückschlagen des unteren Hautlappens, Egalisierung des Knochenrandes am Schädeldefekt, der Hautperiostknochenlappen wird in den Knochendefekt gelegt, Fixierung durch Knopfnähte. Hierauf wird der Hautlappen in den durch Herabziehung des Hautperiostknochenlappens entstandenen Defekt gelegt und an dem vorderen Teile des Defektes durch Knopfnähte fixiert, während der hintere Abschnitt des Defektes durch Herabziehen der Kopfschwarte an seiner oberen Begrenzung und Fixierung derselben durch Silberdrahtnähte auf ein etwa silberguldengrosses Stück verkleinert wird. — 20. IV. Der Knochenlappen ist allenthalben fest verwachsen, der granulierende Defekt hat sich fast völlig überhäutet.

25. IV. Abermalige Operation in Chloroformnarkose (Prof. Wölfler): Ablösung des ursprünglich über dem Defekt gelegenen narbigen Hautlappens, ebenso Ablösung des Hautlappens vom Periostknochenlappen, Excision der an Stelle des Hautdefektes oberhalb des Hautknochenlappens befindlichen Narbe. Nun wird der narbige Hautlappen an seine ursprüngliche Stelle an der Schläfe zurückgebracht, während der Hautanteil des Hautperiostknochenlappens ebenfalls in seine frühere Lage versetzt wird. Nach Ablösung der Hautränder, welche an die Lappen angrenzen, werden Seidenknopfnähte angelegt und bleibt am Schädel oberhalb des oberen Lappens nur ein kleiner ca. 2 cm langer, $^1/_4$ cm breiter halbmondförmiger Defekt der Haut zurück, der sich bei reaktionsloser Heilung der übrigen Wunde im Laufe mehrerer Wochen überhäutet. — Der Kranke wird am 20. V. geheilt entlassen.

Um 3. IX. 1897 schreibt mir Herr Dr. Kermauner in Graz, der

auf meine Bitte den Pat. untersucht hat: „Zechner sieht etwas blass und schwächlich aus, ist aber sonst vollkommen gesund, hat nie Kopfschmerzen oder Krämpfe. Nur in den ersten Jahren nach der Verletzung soll er stets am Jahrestage (?) des Unfalls einen Krampfanfall bekommen haben — heuer auch das nicht mehr. Nur das eine verletzt seine Eitelkeit, dass die Haare am Lappen in anderer Richtung wachsen als in der Umgebung und so einen unregelmässigen Wirbel bilden“.

Die schwere Schädelverletzung, welche der Kranke erlitten hatte, führte zunächst zu keiner Commotio cerebri; denn der Pat. war sofort nach der Verletzung bei vollem Bewusstsein. Es hat sich um eine komplicierte Schädelfraktur gehandelt, bei der ein ziemlich ausgedehnter Teil der Rinde des Stirnhirns zertrümmert wurde. Der Bezirk der Läsion erstreckte sich aber nicht bis in die motorische Rindenzone, obwohl er höchst wahrscheinlich mit seiner hinteren Grenze an dieselbe heranreichte, ein Umstand, mit dem die bald nach dem Trauma aufgetretenen Krämpfe in Zusammenhang gebracht werden können. Durch die Entfernung eines aus seinen Weichteilverbindungen völlig gelösten Fragmentes entstand ein beträchtlicher Schädeldefekt, dessen sofortige Deckung durch Wiedereinsetzen dieses Knochenstückes versucht wurde. Dieses Verfahren der Reimplantation von gänzlich abgetrennten Teilen des Schädeldaches wurde ursprünglich nur bei künstlich gesetzten Defekten angewandt, zuerst bei Tieren von Merrem[1]) im Jahre 1810, der austrepanierte Schädelstücke mit vollem Erfolge wieder einsetzte. Beim Menschen wurde das Verfahren zum ersten Male im Jahre 1820 von Ph. v. Walter[2]) mit Erfolg geübt, und es erzielten auch nach ihm einzelne Chirurgen die vollständige Einheilung austrepanierter Knochenstücke. Auf die Möglichkeit einer solchen Wiedereinheilung wies ja auch im Jahre 1863 auf Grund zahlreicher Tierexperimente Julius Wolf hin.

Durch die ausserordentliche Einschränkung jedoch, welche die Trepanation durch die Lehren Cooper's, Dieffenbach's, Stromeyer's u. A. erfahren hatte, kam auch dieses Verfahren ausser Gebrauch und wurde erst im verflossenen Jahrzehnt von Mac Ewen wieder aufgenommen, und berichteten besonders Horsley[3]) und Keen[4]) über günstige Erfolge, die sie damit erzielten.

1) Archiv für klin. Chir. Bd. 4.
2) Citiert nach J. Wolf.
3) Centralblatt für Chirurgie. 1889. pag. 810.
4) Ibidem.

Diese Erfahrungen bei der Reimplantation von Trepanationsscheiben veranlassten Mac Ewen[1]), das Verfahren auch auf die nach dem Débridement von Schädelverletzungen entstehenden Defekte auszudehnen, und er empfahl zu diesem Zwecke, die gesammelten und in 2% Carbollösung gereinigten Knochenstücke in kleine Fragmente zu zerteilen und diese zwischen Dura und Haut einzulegen. Gerstein[2]) gelang es, ein 4 cm langes und 5 cm breites Knochenstück zur Einheilung zu bringen, und nach ihm berichtete noch eine Reihe von Chirurgen über günstige Resultate mit diesem Verfahren (Bramann[3]), Möller[4]), Jones[5]), Justo[6]) u. A.).

Besonders warm tritt für die Reimplantation völlig gelöster Knochenstücke Brentano[7]) ein, welcher über 5 Fälle gelungener Einheilung von Knochenstücken nach komplicierten Splitterbrüchen des Schädelgewölbes mit Depression der Fragmente berichtet. Er empfiehlt, die Knochenstücke nach ihrer Entfernung behufs Desinfektion in einer 1‰ Sublimatlösung gründlich mit den Händen abzureiben und sie hierauf bis zur Wiedereinlegung in warmer 0.75% Kochsalzlösung aufzubewahren. Nach seinen Erfahrungen ist die Grösse der Knochenstücke ohne Belang, indem er sowohl Meisselspähne als auch Knochenfragmente von 1—2 cm Breite gleich gut einheilen sah. Während die früher genannten Autoren nach Wiedereinsetzung der gelösten Knochenstücke nicht drainierten, that dieses Brentano in sämtlichen von ihm mitgeteilten Fällen mit Jodoformgaze oder einem Silkprotektivstreifen.

Die Ursache der Ausstossung des reimplantierten Knochenstückes bei unserem Patienten dürfte vor allem wohl darin zu suchen sein, dass bei der vielfach gequetschten und verunreinigten Wunde ein aseptischer Verlauf nicht erzielt werden konnte. Dem Drucke des Knochenstückes auf den sich entwickelnden Prolaps müssen die nachher aufgetretenen Krämpfe zugeschrieben werden, da sie nach Entfernung des Fragmentes sofort sistierten.

Die Entstehung eines Hirnvorfalles, ist wohl nur dann möglich, wenn, wie schon v. Bergmann angibt und wie es auch bei unserem Kranken der Fall war, im Bereiche des Schädelbruchs ein

1) Centralblatt für Chirurgie. 1888. Nr. 43.
2) Verhandlungen des deutschen Chirurgenkongresses 1889.
3) Centralblatt für Chir. 1891. pag. 944.
4) Deutsche med. Wochenschr. 1893. Nr. 48.
5) Centralblatt für Chir. 1891. pag. 944.
6) Centralblatt für Chir. 1893. pag. 891.
7) Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 17, 18, 20.

Riss der Dura vorliegt. Als Ursache der Entwickelung des Prolapses wird bekanntlich der gesteigerte intrakranielle Druck infolge seröser Imbibition der getroffenen und nächstliegenden Hirnpartien oder das Auftreten eines Hirnabscesses angesehen. Es liegt in der Natur der Sache, dass, wie dies ja zur Genüge bekannt ist, Hirnvorfälle partiell gangränescieren können. Bei grösseren Vorfällen ist dies wohl die Regel. Die Cirkumferenz der Basis des Prolapses wird energisch an die Knochenränder des Schädeldefektes angepresst; dadurch werden die Gefässe desselben mehr weniger stark komprimiert, und die von diesen Gefässen ernährten Hirnpartien fallen der Erweichung und Nekrose anheim. Abgesehen davon dass hiedurch eine gefährliche Infektionspforte geschaffen ist, durch die es zu Hirnabscess und Meningitis kommen kann, ist diese Erkrankung, zumal wenn sie im Bereiche der motorischen Rindenfelder oder deren unmittelbarer Nachbarschaft sich abspielt, dadurch verhängnisvoll, dass nach ihrer Ausheilung Lähmungen, Paresen und Epilepsie sich einstellen können.

Ich muss hier auf die Frage zurückkommen, ob bei unserem Kranken wirklich ein Hirnprolaps vorgelegen hat, weil Regulski[1]) kürzlich sich berechtigt glaubte, die Vermutung auszusprechen, dass die meisten sogen. Hirnvorfälle lediglich aus Granulationsgewebe, nicht aus Hirnsubstanz bestehen. Schon v. Bergmann gibt an, dass nicht immer, wenn Massen aus dem Schädelinnern durch eine Frakturstelle austreten, Vorfälle wirklicher Hirnsubstanz vorliegen. Denn nebst einer Verwechslung unförmiger Coagula mit vorgefallenen, blutig infiltrierten Hirnteilen können noch wuchernde, von der Dura oder dem Hirn selbst ausgegangene Granulationen einen Hirnvorfall vortäuschen, zumal als sie, wie alle der Dura aufliegenden Neubildungen deutliche pulsatorische Bewegungen zeigen und durch ihre bläuliche Stauungsröte von den übrigen Granulationen der Wunde abstechen. Regulski hat selbst einen Fall beobachtet, der ihn nach Durchsicht einer stattlichen Zahl einschlägiger Berichte zur Ueberzeugung brachte, dass in keinem einzigen derselben ein Hirnvorfall thatsächlich bewiesen sei. Er meint deshalb, die Regel der Litteratur, im Vorfall stecke wesentlich Hirn, sei lediglich eine Annahme, für welche anatomische Beweise erst zu erbringen wären.

Diese Auffassung Regulski's hat wohl vielleicht für einzelne Fälle Berechtigung, im Allgemeinen aber gewiss nicht. Vor allem nicht in denjenigen Fällen, bei denen der Prolaps zur Beobachtung

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Nr. 43. p. 323.

kommt, noch bevor von wuchernden Granulationen in der Wunde die Rede sein kann. In unserem Falle ist der Vorfall überdies schon zu einer Zeit beobachtet worden, wo er an seiner Oberfläche noch nicht so sehr verändert war, dass er nicht doch noch mit Sicherheit als Gehirnmasse erkannt werden konnte.

Die Gefahren, die, wie oben erwähnt, jeder Hirnprolaps mit sich bringen kann, lassen es jedenfalls gerechtfertigt erscheinen, ein therapeutisches Verfahren gegen denselben einzuleiten.

Zu diesem Behufe wurden von Chirurgen älterer und neuerer Zeit Abtragungen des Hirnvorfalles vorgenommen, ein Eingriff, den auch v. Bergmann entschieden widerrät und der wegen der Möglichkeit nachfolgender Lähmungen und ausgedehnter Narbenbildungen im Gehirne gewiss nicht unbedenklich ist. Zudem gewährt ja die Prolapsabtragung häufig gar keinen Nutzen, indem bald nach der Entfernung der vorgefallenen Hirnmassen ein neuer Prolaps sich bildet.

Viel zweckmässiger sind Epidermistransplantationen des granulierenden Hirnvorfalles, wie sie von Kurmin[1]) und Keen[2]) ausgeführt wurden und wobei durch rasche Epidermisierung die Heilungsdauer wesentlich verringert wurde.

Noch bessere Aussichten auf Erfolg giebt aber wohl die Deckung des Prolapses durch Heranziehung der benachbarten Haut oder durch Hautlappen; letzteres wurde zuerst im Jahre 1876 von Adams[3]) geübt und später von Rosenberger[4]) nach Analogie des von Bergmann[5]) angegebenen Verfahrens zur Deckung komplicierter Schädelverletzungen wieder empfohlen. Denn durch die den Prolaps deckende Haut wird derselbe in seinem weiteren Wachstum gehemmt und die Infektionsgefahr beträchtlich vermindert.

In erster Linie natürlich kommt in Betracht, dass wir durch primären Schluss der Schädellücke die Möglichkeit der Entstehung eines Prolapses ausschliessen, und hiebei werden wir durch die modernen Methoden zur Deckung von Schädellücken wesentlich unterstützt. Dass man diese Methoden auch zur Heilung des Prolapses verwenden kann, und dass in dem festen Verschlusse der Schädellücke durch Auto- oder Heteroplastik die idealste Therapie des Prolapses zu suchen ist, ist wohl selbstverständlich.

1) Nach v. Bergmann l. c.
2) Centralblatt für Chirurgie 1888. pag. 810.
3) Nach v. Bergmann l. c.
4) Verhandlungen des deutschen Chirurgenkongresses 1890.
5) Ibid. 1881.

Bei unserem Kranken wurde durch die Vereinigung der Haut über dem Hirnvorfalle, die allerdings wiederholt werden musste, weil die Naht aufging, ein prompter Erfolg erzielt und durch die so bewirkte Kompression keine üblen Wirkungen hervorgerufen (Hirnprolaps s. Fall 5 u. 18). Im Anschlusse an die erfolgte Heilung der Schädelwunde schien es ratsam, die Deckung des Schädeldefektes erst nach ausgiebiger Besserung des Allgemeinzustandes vorzunehmen, zumal es bei dem jugendlichen Alter des Kranken nicht ausgeschlossen schien, dass sich der Defekt im Laufe der Zeit durch Knochenneubildung verkleinern würde. Denn wenn auch in der grossen Mehrzahl der Fälle die Knochenregeneration am Schädel eine sehr geringe ist, sind andererseits doch Fälle bekannt, bei denen im Laufe der Zeit eine ganz erhebliche Verkleinerung und selbst vollkommener Verschluss grosser Schädeldefekte stattfand.

Ein ganz besonders bemerkenswertes Beispiel dieser Art wird von Goetz[1]) aus der Bruns'schen Klinik mitgeteilt, wo ein Schädeldefekt von 8½ cm Länge und 5½ cm Breite aus der ganzen Dicke des Stirnbeines sich im Verlaufe von 12 Jahren knöchern geschlossen hatte. Ueber ähnliche Fälle berichten auch Sonnenburg[2]), Lucas Championière[3]) u. A. Borsuk und Wizel[4]) sprechen sich dahin aus, dass namentlich bei jugendlichen Individuen eine Verkleinerung von Schädellücken vom Periost aus stattfinden könne, während Lübeck[5]) auch bei in jungen Jahren operierten später keine Verkleinerung des Defektes konstatieren konnte. Bis zu einem gewissen Grade gehören hieher auch jene Fälle, auf die an der Hand eines interessanten Beispieles neuerdings wieder Hofmeister[6]) hingewiesen hat und bei denen ausgedehnte Defekte, die nach der Resektion wegen Nekrose zurückgeblieben sind, sich von selbst geschlossen haben.

Da bei unserem Kranken sich im Verlaufe von 11 Monaten nicht die geringste Knochenregeneration eingestellt hatte, die Ränder des Defektes sich nach Ablauf dieser Zeit vielmehr verdünnt zeigten, was gewiss auf einer Usur durch das andrängende Gehirn beruhte,

1) Diese Beiträge. Bd. III. Heft 1.
2) Sitzung der fr. Vereinigung der Chirurgen Berlins 13. Juli 1891.
3) Centralblatt für Chirurgie. 1889. p. 383 (Referat).
4) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 54. Heft 1.
5) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 16. p. 178.
6) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 13.

wurde die osteoplastische Deckung des Defektes nach Müller-König[7]) vorgenommen.

Die Ausführung derselben wurde insofern modificiert, als der der Tabula externa entnommene knöcherne Anteil des Lappens nicht mit dem Meissel, sondern mit einer feinen, sehr biegsamen Stichsäge abgetrennt wurde, was den gewiss nicht zu unterschätzenden Vorteil bietet, dass hiedurch eine einzige solide Knochenplatte gewonnen wird, während durch das Abmeisseln der Tabula externa dieselbe vielfach einbricht.

Herr Prof. Wölfler hat dieses Verfahren am 24. Chirurgenkongr. 1895 mitgeteilt; auf demselben Kongresse berichtete auch Nicoladoni über eine Modifikation des König'schen Hautknochenlappens, den er nach eigener Methode rechteckig formte und wobei er mit einer feinen Bogensäge ein rechteckiges Stück aus der Wölbung des Schädels aussägte. Allerdings ist die Absägung einer grösseren Knochenplatte aus der Tabula externa zeitraubend und mühsam, und es kann während der Operation leicht, wie auch in unserem Falle, eine Ablösung des Pericraniums vom Knochen sich ereignen. Daher wurde die Abtrennung des Knochenlappenstieles erst nach der wieder erfolgten Verwachsung des Knochens mit dem Pericranium vorgenommen (s. Fall 7, 8, 9). Die spätere Rücklagerung des Hautanteiles des Hautknochenlappens auf ihre ursprüngliche Stelle, wie dieselbe zuerst von Schönborn[2]) ausgeführt wurde, war aus kosmetischen Rücksichten dringend geboten, indem der behaarte Hautlappen an einer normalerweise nicht mit Haaren versehenen Gesichtspartie den Patienten immerhin arg verunstaltet hätte.

7. Komplicierte Stückfraktur des Stirnbeines. Débridement. Sekundäre Deckung des Defektes durch Müller-König'schen Lappen. Heilung.

Krucky Wenzel, 38 J., Steinbrucharbeiter, wurde am 3. 7. 95 morgens von einem Felsstück, das sich plötzlich losgelöst hatte, am Kopfe getroffen. Er verlor sofort das Bewusstsein. Seine Begleiter geben an, dass die Wunde heftig geblutet habe und das Bewusstsein nach mehreren Stunden wiedergekehrt sei. Er wurde um 2 Uhr mittags in die Klinik gebracht.

Stat. praes.: Pat. geht bei vollem Bewusstsein selbst zur Ambulanz der Klinik; keinerlei Störungen seitens des Centralnervensystems. In der Mitte des rechten Stirnbeines eine 4 cm lange, 2 cm breite Quetschwunde der weichen Schädeldecken. Am Grunde der Wunde fühlt man unter der excoriierten Haut bewegliche Knochenfragmente.

1) Centralblatt für Chirurgie 1890. p. 65 und 497.

2) Verhandlungen des deutschen Chirurgenkongresses 1891.

Operation in Morphium-Chloroformnarkose (Dr. Conrath). Nach Abtragung der gequetschten Hautpartien werden die weichen Schädeldecken abgezogen, die zahlreichen losen Knochenfragmente entfernt, wodurch ein Knochendefekt im Stirnbein von ca. 6 cm im Durchmesser entsteht. Die so geschaffene Wundhöhle weist noch viel gequetschtes Gewebe auf. Die Dura wird eingeschnitten. Darunter finden sich geringfügige Blutergüsse in den weichen Hirnhäuten. Hirnrinde nicht gequetscht. Schluss der Dura. Die Wunde mit Jodoformgaze ausgelegt.

Der Verlauf nach der Operation war fieberfrei. In den ersten Tagen bestand arythmischer Puls (60) und Erbrechen. Dann wurde das Allgemeinbefinden ein normales. Zahlreiche Gewebsnekrosen stiessen sich ab. Im August wurde der Kranke zur Erholung entlassen.

9. IX. Operation, Chloroformnarkose (Dr. Conrath). Bildung eines Müller-König'schen Lappens in der Mitte des Schädels mit vorderem Stiele. Knochenlamellen brechen vielfach ein. Es wird, da die Befürchtung besteht, dass ein Teil der Knochenlamellen nekrotisch wird, die Operation abgebrochen und der Lappen mit Jodoformgaze unterlegt. — Der Verlauf fieberlos; aber unter ziemlich starker Eiterung stiess sich ein Teil der Knochenstückchen nekrotisch ab. — 1. XII. Der M.-K.-Lappen wird durch Weichteilschnitte beweglich gemacht und in den Defekt geschlagen. Da aber der Lappen im Laufe der letzten Zeit erheblich geschrumpft ist, deckt er den Defekt nicht vollständig, und es bleibt noch eine kleine pulsierende Partie der Dura ungedeckt. Der an Stelle des Lappens zurückbleibende Hautdefekt durch Naht verkleinert.

4. XII. Geringe Schmerzen in der Wunde, Allgemeinbefinden normal. Keine Temperatursteigerung. — 16. XII. Pat. auf eigenen Wunsch entlassen. Die Wunde granuliert. Nach wie vor besteht ein kleiner ungedeckter Defekt, durch den man die Dura, die von Granulationen überwachsen ist, pulsieren sieht. Eine kleine granulierende Fläche besteht an Stelle des sekundären Defektes.

14. I. 98. Die Untersuchung des Kranken ergiebt, dass am unteren Pole des alten Schädeldefektes, etwa der Mitte der Schläfe entsprechend, eine markstückgrosse Partie des Gehirnes unter der Haut deutlich pulsiert und sich beim Pressen vorwölbt. Der Kranke giebt an, dass er seit seiner Entlassung aus der Klinik sich ziemlich wohl befindet. Nur leidet er häufig an leichten Kopfschmerzen und Schwindel — namentlich beim Bücken, schnellen Gehen und schwerer Arbeit. Seit $^1/_2$ Jahr war er vielen körperlichen Anstrengungen ausgesetzt, wobei er leichte Schwäche und ausstrahlende Schmerzen — als ob er den Krampf darin hätte — im rechten Arm verspürte. Einer neuerlichen Operation zum Verschlusse des noch bestehenden Knochendefektes erklärt er sich nicht mehr unterziehen zu wollen.

Der Fall reiht sich in mancher Beziehung an den vorigen an.

Ein Versuch, den grossen durch das Trauma bewirkten Schädeldefekt durch Reimplantation der Bruchstücke zu verschliessen, war hier nicht geraten, da ein grosser gequetschter Hautbezirk abgetragen werden musste, ein Abschluss der Wunde nach aussen ohne eine plastische Operation also unmöglich gewesen wäre. Aus dem gleichen Grunde verbot sich die Einlagerung einer Celluloidplatte. Die später vorgenommene osteoplastische Deckung des Defektes wurde auch in diesem Falle zweizeitig vorgenommen. Die Bildung des Hautperiostknochenlappens geschah mit Meissel und Hammer, wobei die Knochenlamelle häufig einbrach. Ein Teil der abgemeisselten Knochenstücke verfielen der Nekrose. Eine solche zweizeitige Ausführung der Operation ist aber in den meisten Fällen wohl unnötig. Jedenfalls giebt die Splitterung der cortikalen Lamelle keinen Anlass dazu. Denn wir wissen ja, dass solche zum grossen Teil vom Periost gelöste Knochenstücke doch einheilen und zwar gerade dann, wenn wir die Verlagerung des Hautknochenlappens primär vornehmen und einen aseptischen Verlauf erzielen (siehe Epikrise Fall 6, 8, 9).

Dass im weiteren Verlaufe Epilepsie oder andere schwere Störungen bisher (zwei Jahre) nicht eingetreten sind, wird schon dadurch erklärt, dass motorische Centren bei der Verletzung nicht in Mitleidenschaft gezogen wurden. Die Schwäche und die Schmerzen im rechten (!) Arm stehen mit der Verletzung wohl kaum im Zusammenhang.

8. Schädeldefekt nach komplicierter Fraktur. Deckung des Defektes durch Müller-König'schen Lappen.

Wawra Emanuel, 20jähriger Bergmann aus Birkenberg, wurde am 2. Sept. 1897, in einem Kohlenbergwerk verschüttet. Er blieb mehrere Stunden bewusstlos und, als er wieder zu sich kam, hatte er heftige Schmerzen in einer Wunde in der Scheitelgegend. Nach einigen Tagen soll Fieber aufgetreten sein, und in der zweiten Woche soll sich Eiter aus der Wunde entleert haben. Einen Monat nach der Verletzung bekam Pat. mehrmals täglich Kribbeln in den unteren Extremitäten, abwechselnd rechts und links und manchmal leichte Krämpfe in denselben, bei denen das Bewusstsein aber nie verloren ging. Seit dem Trauma bemerkt Pat. eine auffallende Gedächtnisschwäche und Vergesslichkeit. Früh beim Aufstehen verspürt er Schwindel und Versagen der Beine.

5. XII. Status: Mittelgrosser, gracil gebauter, sonst gesunder Mann. Am Kopfe befindet sich in der Mittellinie etwa 3 cm hinter der Coronarnaht ein länglicher, 3 cm langer, 1 cm breiter, von links hinten nach rechts vorn die Mittellinie kreuzender Defekt der Haut und ein etwas grösserer Defekt der Schädelknochen darunter. In der Tiefe liegt die mit Granulationen bedeckte Dura vor. In einem Wundwinkel entleert sich

aus einer Fistel krümeliger Eiter und kleine Knochenstückchen. Sensibilität normal, Reflexe lebhaft, aber nicht gesteigert. Auch andere nervöse Symptome sind nicht zu finden. Ein Krampfanfall wurde nicht beobachtet.

22. XII. Operation in Morphium-Chloroform-Narkose (Dr. Manaberg): Es wird rechts, knapp angrenzend an den Defekt, ein Haut-Periost-Lappen von 10 cm Länge und 5 cm Breite mit vorderem Stiel umschnitten und dementsprechend eine dünne Knochenlamelle abgemeisselt. Ein Teil des Knochens löst sich hiebei vom Periost. Die Hautränder des granulierenden Defektes werden umschnitten, die Granulationen abgekratzt. Es resultiert ein 2 cm breiter und 5 cm langer Defekt der Weichteile und des Knochens in den der erst gebildete Lappen durch leichte Verschiebung gegen die Mittellinie hineingelegt und durch Knopfnähte fixiert wird. Die Heilung erfolgte ohne Störung, der Patient klagt in der Folgezeit noch manchmal über ausstrahlende sehr heftige Schmerzen an der Operationsstelle. Das Kriebeln an den Extremitäten hat aufgehört. Am 13. I. 98 konnte Pat. mit völlig geheilter Wunde entlassen werden. Die Schädellücke war vollkommen fest verschlossen.

Es hat sich in diesem Falle um einen nach einer komplicierten Schädelfraktur zurückgebliebenen Schädeldefekt gehandelt, der durch sein Bestehen, vielleicht im Vereine mit einer durch das Trauma bedingten Läsion an der Hirnrinde zu leichten cerebralen Störungen führte. Da die Stelle der Verletzung gerade über den obersten Partien der Centralwindungen gelegen ist, so findet ja der Umstand seine Erklärung, dass lediglich in den unteren Extremitäten Paraesthesien und Krämpfe aufgetreten sind. Es wäre in diesem Falle allerdings in Frage gekommen, die Dura mater zu eröffnen und sich Gewissheit zu verschaffen, ob nicht Veränderungen an der Hirnrinde oder Verwachsungen derselben mit der Dura vorliegen. Da wir aber möglicherweise auch nicht in der Lage gewesen wären, selbst wenn solche Veränderungen sich gefunden hätten, diese durch unser Eingreifen erfolgreich zu bekämpfen und überdies eine Eröffnung der Dura für den Kranken nie ganz gleichgiltig ist, so haben wir zuerst den Versuch gemacht, ob nicht der Verschluss der Schädellücke allein schon hinreicht, um die nervösen Symptome zu beseitigen. Es ist deshalb der plastische Verschluss der Schädellücke mittels der Methode von Müller-König ausgeführt worden (vergl. 6, 7, 9). Die Beobachtung ist noch zu jung, als dass wir jetzt schon ein Urteil über den Erfolg dieser Therapie abgeben könnten. Falls aber die nervösen Symptome sich nicht oder nur vorübergehend bessern würden, bliebe dann immer noch die Frage einer neuerlichen Operation mit Eröffnung der Dura zu erörtern.

9. Säbelhieb mit Absprengung eines thalergrossen Stückes des Scheitelbeins; Replantion, Heilung.

K., 31 J. alter Mediciner, wurde vor einer Stunde auf der Mensur durch einen Säbelhieb verletzt und mit Notverband sofort auf die Klinik gebracht.

7. II. 98 Status: Pat. im übrigen gesund. Ueber den rechten Scheitelbeinhöcker zieht eine etwa 6 cm lange, der Medianlinie parallele, nach unten leicht konkave, die Weichteile durchtrennende Schnittwunde. In der Tiefe ist der Knochen frakturiert und das Pulsieren der Dura zu fühlen. Keinerlei objektive und subjektive nervöse Symptome.

Operation (Dr. Schloffer): Es wird sogleich nach sorgfältiger Desinfektion der Umgebung die Hautwunde bogenförmig nach hinten unten erweitert und der so gebildete Lappen nach unten umgeschlagen. Es zeigt sich, dass an diesem Hautlappen ein vollständig aus der Kontinuität des Scheitelbeins getrenntes, ungefähr thalergrosses Stück des Schädelknochens hängt, welches aber mit den darüber liegenden Weichteilen noch in teilweiser Verbindung steht. Die Dura liegt in gleicher Ausdehnung frei. Sie selbst ist nicht verletzt. Ein sofortiges Zurücklagern des Knochenstückes ist wegen verschiedener vorspringender Spitzen und Kanten unmöglich. Nach Glättung der Defektränder und Abkneipung einzelner Vorsprünge am Bruchstück gelingt die Reposition in vollendeter Weise, so dass das Niveau des reponierten Fragmentes dem der umgebenden Schädeloberfläche völlig gleich ist. Periostnähte, Hautnaht, Drainage im hinteren, unteren Wundwinkel.

Fieberloser, aseptischer Verlauf. — 23. II. Die Wunde ist völlig geheilt, die Schädeloberfläche an der Stelle der Fraktur glatt, die Fragmentränder kaum abzutasten. Völliges Wohlbefinden (beobachtet bis Ende Juni 1898).

Der vorliegende Fall ist in zweifacher Hinsicht von Interesse: Es ist auffallend, dass mit einem leichten, französischen Säbel (schmaler Spadon) eine so erhebliche Knochenverletzung zu Stande gekommen ist, obwohl der Knochen in Bezug auf seine Dicke und Konsistenz von der Norm nicht verschieden war. Da bei Verwendung dünner Spadons in der Regel nur Knochenrinnen, die höchstens bis zur Diploë reichen, geschaffen werden, so müssen wir die schwere Verletzung in unserem Fall wohl dadurch erklären, dass durch eine tangentiale Hiebrichtung das Tuber parietale einfach abgekappt werden konnte.

Von Interesse ist weiter die reaktionslose Einheilung des Knochenfragmentes, trotzdem dasselbe zum grossen Teile aus allen seinen Weichteilverbindungen gelöst war. Es können solche Betrachtungen allerdings nicht Wunder nehmen, wenn man der Reimplantation völlig gelöster Knochenstücke gedenkt, die, wie oben (Fall 6) hervorgehoben, ebenfalls häufig zu einer tadellosen Einheilung der Fragmente führt.

Andererseits aber kann unser Fall als Bestätigung der Lehre dienen, dass man bei plastischen Operationen am Schädel auch dann, wenn die Knochenstücke ihre Weichteilverbindung zum Teile eingebüsst haben, auf eine Einheilung derselben doch getrost rechnen kann (vgl. Fall 6, 7, 8).

10. Komplicierte Impressionsfraktur des Stirnbeins. Débridement. Deckung des Defekts durch eine Celluloidplatte. Heilung.

Trzicky, Wenzel, 41 J. alt, verheirateter Schmied, wurde am 30. X. in der Eisenfabrik in Bubna bei der Arbeit von einem Eisenhammer in die Stirn getroffen, worauf er sofort bewusstlos zu Boden fiel. Nach wenigen Minuten kehrte das Bewusstsein wieder, eine blutende Wunde an der Stirn wurde verbunden und der Kranke in die Klinik gebracht.

30. X. Status: Kräftiger, sonst gesunder Mann. An der rechten Stirnseite etwa 4 cm vom Margo supraorbitalis und 1½ cm von der Pfeilnaht entfernt befindet sich ein guldenstückgrosser, längsovaler Defekt der Haut mit gequetschten, unregelmässigen, blutunterlaufenen Rändern. Bei Abhebung der auch in der Umgebung von der Galea gelösten Haut sieht man eine 3½ cm lange und 2½ cm breite Depression des Stirnbeins. Der deprimierte Teil des Knochens ist in mehrere Stücke gebrochen. Heftiger Stirnkopfschmerz. Sonst sind keinerlei cerebrale Symptome nachzuweisen.

Operation (Dr. Schloffer): Es wird sogleich in Chloroformnarkose die zerquetschte Haut excidiert, die Knochenstücke extrahiert. Es zeigt sich, dass an mehreren Stellen die Tabula interna jenseits des Defektrandes scheibenförmig abgelöst ist und mächtig gegen die Dura vorspringt. Entfernung dieser vorspringenden Partien. Es resultiert ein längsovaler Defekt mit den Durchmessern von 3 und 4 cm. Die Dura ist nirgends verletzt, aber erheblich gegen das Gehirn vorgetrieben. Gehirnpulsation deutlich. Einlagerung einer Celluloidplatte. Hautnaht. Drainage.

Entfernung des Drains nach 2 Tagen, der Nähte nach 10 Tagen. In den ersten Tagen nach der Operation Kopfschmerz, Schlaflosigkeit. Vom 3. XI. an normales Befinden, nur beim Umhergehen Kopfschmerz. Reaktionslose Heilung. — 15. XI. Entlassung. — Im Juni 1898 hat sich der Kranke wieder vorgestellt. Die Celluloidplatte ist vollkommen fest eingewachsen und ihre Ränder sind nicht abzutasten. Der Patient befindet sich subjektiv wohl, nur klagt er bei schwerer Arbeit manchmal über Kopfschmerz.

Es hat sich hier um eine komplicierte Impressionsfraktur ohne Verletzung der Dura mater gehandelt. Nach den oben (Fall 4) aufgestellten Indikationen in Bezug auf die Therapie solcher Verletzungen verlangt die Vornahme des Débridements keine weitere Erklärung. Die Deckung der durch die Operation geschaffenen Schädellücke wurde deshalb mit

einer Celluloidplatte vorgenommen, weil die sofortige Deckung wünschenswert war und die Reimplantation der Fragmente (s. Fall 6) hier unthunlich schien. Dies deshalb, weil die Dura sowohl im Bereich des Defektes imprimiert als auch in der Umgebung so weit vom Knochen abgehoben war, dass eine entsprechende Lagerung der Fragmente im Niveau des angrenzenden Schädels unmöglich gewesen wäre. Die Verwendung der Celluloidplatte ergab ein bisher tadelloses Resultat. (Ueber Celluloidplastik siehe Epikrise des Falles 5.)

11. Komplicierte Impressionsfraktur mit contralateralen Lähmungen. Sekundäre Trepanation. Exitus. Keine Meningitis, kein Hirnabscess.

Peschl, Florian, 24jähr. Bergarbeiter aus Köflach bei Graz, wurde nach Angabe seines Begleiters am 19. XI. 94 in einem Kohlenbergwerke dadurch verletzt, dass er durch ein Kohlenstück an der linken Kopfseite getroffen wurde, welches durch einen Sprengschuss 50 Meter weit auf ihn geschleudert wurde. Pat. war angeblich unmittelbar nach der Verletzung bewusstlos geworden, erholte sich jedoch während des Transportes in das Werksspital vollkommen, so dass er auf die an ihn gerichteten Fragen ganz klare Antworten gegeben haben soll. Erst nach 3—4 St. stellte sich wieder Bewusstlosigkeit ein, die bis zum heutigen Tage anhielt. Unmittelbar nach der Verletzung wurden dem Pat. von einem Mitarbeiter Kohlenstücke aus der Schädelwunde gezogen: Erbrechen soll angeblich nie vorhanden gewesen, öfter aber klonische Krämpfe im rechten Arme aufgetreten sein. Angeblich fiebert der Kranke seit mehreren Tagen.

2. XII. 94 Status: Pat. mittelgross, mager. Die Haut und die sichtbaren Schleimhäute sehr blass. Innere Organe anscheinend bis auf bronchitische Symptome normal. Am linken Tuber parietale findet sich eine sagittal verlaufende, 7 cm lange, 2 cm breite Rissquetschwunde mit unregelmässigen, kontundierten Rändern. Nach Entfernung mehrerer bis haselnussgrosser Kohlenstücke aus der Weichteilwunde findet man einen Schädeldefekt von 4 cm Länge und 1 cm Breite. in dessen Tiefe im rückwärtigen Teile zertrümmerte Hirnpartien vorliegen, während den vorderen Teil eine in das Schädelinnere imprimierte Knochenpartie ausfüllt. Pat. ist somnolent, giebt nur auf laute an ihn gerichtete Fragen hie und da Antworten, klagt über starke Kopfschmerzen, ist sehr unruhig. Es besteht eine isolierte vollständige Lähmung des rechten Abducens, Parese des rechten Mundfacialis, vollständige Lähmung der rechten oberen und unteren Extremität. Sensibilitätsstörungen können nicht nachgewiesen werden. Aphasie scheint nicht zu bestehen, da Pat. einige vorgewiesene Gegenstände richtig bezeichnet. Temp. 39,4, Puls 116, etwas unregelmässig. Gründliche Desinfektion der Wunde und ihrer Umgebung. — 3. XII. Pat. hatte gestern nach der Entfernung der Fremdkörper aus der Wande freieres Bewusstsein, ist jedoch heute mehr somnolent als gestern. Temp. 40,

Puls 136, ziemlich kräftig, Athmung beschleunigt, regelmässig. Pat. lässt Kot und Urin unter sich.

Operation in Chloroformnarkose: Nach Erweiterung der Hautwunde werden mehrere oberflächlich gelegene Knochensplitter extrahiert, hierauf die mehrfach gesplitterten, vom Perioste entblössten Defektränder abgemeisselt, so dass der Defekt nunmehr eine ovale Lücke von 5 cm Länge und $2^1/_2$ cm Breite darstellt. Hierauf wird ein 3 cm langes, 2 cm breites, zum Teile in das Gehirn eingetriebenes Knochenstück entfernt, wornach eine 5 cm lange, 2 cm breite vollständig zerquetschte Hirnpartie zu Tage tritt, aus der noch grössere und kleinere Knochensplitter entfernt werden. Nach Extraktion dieser Knochenstücke entleert sich eine grössere Menge Eiters aus dem etwa 2 cm tief gehenden Hirndefekt. Ausfüllen der Wunde mit Jodoformgaze, Einführung eines Drains, Verband. — 3. VII. Nachmittags Temp. 40, Puls 146, sehr klein. Pat. vollkommen bewusstlos, grosse Unruhe zeigend. Lähmungserscheinungen nicht verändert. Um 10 Uhr abends Exitus letalis.

Sektion (Prof. Eppinger) ergab einen 5 cm langen, 2 cm breiten, oval gestalteten Hirndefekt von 2 cm Tiefe, dessen angrenzenden Hirnpartien auf 1 cm erweicht waren. Dieser Defekt begriff in sich die hintere Centralwindung, die dem vorderen Teile der Interparietalfurche anliegenden Partien des oberen und unteren Scheitelläppchens. Die Hirnhäute in grösserer Ausdehnung um den Defekt blutig suffundiert, nirgends jedoch eine eitrige Infiltration zeigend. Eine anderweitige Schädel- oder Hirnverletzung nicht vorhanden. In der linken Lunge zahlreiche lobuläre pneumonische Herde, Herz, Leber und Nieren fettig entartet.

Die schweren meningo-encephalitischen Erscheinungen, welche unser Kranker 13 Tage nach einer ausgedehnten Schädelzertrümmerung mit Eindringen von Fremdkörpern ins Gehirn darbot, liessen die Frage berechtigt erscheinen, ob die sekundäre Trepanation angezeigt sei. Während Busch[1]), König[2]) u. A. bei bereits eingetretenen meningoencephalitischen Erscheinungen von der sekundären Trepanation keinen Erfolg erwarten, rät W. Wagner entschieden zum Débridement; ebenso v. Bergmann[3]), welcher über 4 Fälle von glücklicher Heilung traumatischer Rindenabscesse berichten kann. Den Letztgenannten schliesst sich auch Slajmer an, der die sekundäre Trepanation jedenfalls zu versuchen empfiehlt, da sie mit Vorsicht ausgeführt nur nützen und nicht schaden könne. Wir haben keinen Grund, diesen Standpunkt zu verlassen und werden deshalb die sekundäre Trepanation bei schweren Cerebralerscheinungen nie

1) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 15.
2) Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Bd. I. pag. 110.
3) Chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten 1889.

scheuen. Darüber übrigens, dass in einem Falle wie dem vorliegenden die zutageliegenden, in der Hirnsubstanz steckenden Fremdkörper entfernt werden, dürfte wohl von keiner Seite ein Einwand erhoben werden. Dass in unserem Falle der letale Ausgang nicht abgewendet werden konnte, erklärt die schwere Erkrankung der inneren Organe, die gewiss als unmittelbare Todesursache anzusehen ist. — Auffallend ist, dass trotz der schweren Verunreinigung der Wunde und des langen Verweilens von Fremdkörpern in derselben eine eitrige Konvexitätsmeningitis völlig fehlte. Erklären dürfen wir diesen Umstand wohl mit v. Bergmann[1]) dadurch, dass durch innige Verklebung der Hirnhäute an der Peripherie der Wunde eine Art Barriere gegen das weitere Vordringen der Eiterung gebildet wird.

Bemerkenswert ist in unserem Falle ausser der contralateralen Lähmung des Armes, Beines und Facialis die gleichfalls contralaterale isolierte Abducenslähmung. Man könnte sogar versucht sein, diese im Hinblick auf den Sektionsbefund zu Gunsten der Annahme eines gekreuzten cortikalen Abducenscentrums zu verwerten. Wie die Sektion ergab, waren die cortikalen Rindenpartien für die Extremitäten und den Facialis zertrümmert resp. erweicht. Der Defekt begriff aber auch noch die angrenzenden Partien des oberen und unteren Scheitelläppchens in sich ein, also jene Partie, welche nach Obersteiner vielleicht das cortikale Centrum für die Augenbewegungen darstellt. Wenn wir trotzdem unseren vorliegenden Fall nicht zu Gunsten des hypothetischen cortikalen Abducenscentrums verwerten dürfen, so geschieht dies aus 2 Gründen: weil die bisherigen Versuche und Erfahrungen dafür sprechen, dass an der Hirnrinde wohl nur Centren für coordinierte Augenbewegungen (gewisse Blickrichtungen) bestehen, und weil wir eine andere Läsion als Ursache der Abducenslähmung doch keineswegs ausschliessen dürfen.

Nach dem jetzigen Stande unseres Wissens sind cerebrale Augenmuskellähmungen entweder durch Erkrankung des Kerns oder der Leitungsbahnen, die vom Kern zur Abgangsstelle des Nerven führen, bedingt. Das Vorkommen von Rindenlähmungen oder solchen, die durch Läsion der Bahnen zwischen Rinde und Kern bedingt wären, ist nicht sichergestellt. Ebenso wenig besteht darüber Einstimmigkeit, ob von der Hirnrinde aus die Augenbewegungen derselben oder der entgegengesetzten Seite oder beiden Seiten reguliert werden (Michel). Czermak[2]) hat darauf hingewiesen, dass Niemand je

1) Chirurgische Behandlung der Gehirnkrankheiten 1889.

2) Bibliothek med. Wissenschaften I. „Augenkrankheiten." I. Bd.

einen Fall von wirklicher Lähmung eines Augenmuskels beobachtet hat, der nur mit einiger Wahrscheinlichkeit als cortikale Lähmung bezeichnet werden könnte. Er ist der Ansicht, dass es solche Augenmuskellähmungen wahrscheinlich überhaupt gar nicht gebe und gar nicht geben könne. Nach Monakow tragen supranucleare Lähmungen bereits den Charakter von associativen Lähmungen; bestimmte, funktionell zusammengehörige Bewegungsformen sind gestört.

Das Rindencentrum für die Augenbewegung hat man teils in die vordere Centralwindung, teils in den Scheitellappen, teils in den Schläfenlappen verlegt (Michel). Monakow ist der Meinung, dass Erregungsimpulse für die Augenbewegungen von den verschiedensten Stellen der Grosshirnoberfläche ausgehen können und dass somit von sehr differenten Stellen Projektionsfasern durch die innere Kapsel zur Haube und in die Gegend der Kerne der Augenbewegungsmuskel verlaufen müssen. Wenn auch nach den Untersuchungen mehrerer Autoren das eigentliche cortikale Centrum für die Bewegungen der Augen mit der Sehsphäre zusammenfällt, so bleiben nach Ausschaltung beider Sehsphären die Augenbewegungen doch dem Willen untergeordnet. Das spricht wohl dafür, dass associierte und konjugierte Augenbewegungen auch von anderen Rindenstellen aus hervorgerufen werden können (Monakow).

Nach all dem bedürfte es zur Annahme eines cortikalen Abducenscentrums wohl ganz unumstösslicher Beweise. In den 3 von den 47 Fällen von traumatischer Abducenslähmung, die Purtscher[1]) zusammengestellt hat und in denen er einen cortikalen Sitz der Läsion für möglich hält, sind, wie ja auch Purtscher feststellt, zwingende Anhaltspunkte für diese Auffassung keineswegs gegegeben. Ebensowenig in einem Falle Feilchenfeld's[2]), bei dem ebenfalls der Autor selbst Kernläsion für wahrscheinlicher hält. In einem seiner Fälle lehnt Purtscher die cortikale Läsion auch deshalb ab, weil die Lähmung contralateral, nicht auf der Seite der Hirnlaesion zu finden war.

So werden auch wir in unserem Falle auf die Annahme einer gekreuzten cortikalen Läsion als die Ursache der isolierten Abducenslähmung verzichten müssen, umsomehr, als eine mikroskopische Untersuchung der Kernregion nicht vorgenommen wurde und eine geringfügige Blutung bei der Sektion der Beobachtung entgangen sein kann. Wie unten (Fall 16) auszuführen sein wird, sind

1) Archiv für Augenheilkunde. Bd. 18. pag. 387.

2) Monatsblatt für Augenheilkunde. 1890. pag. 180.

aber gerade kleine Blutergüsse am Boden des 4. Ventrikels nach Schädeltraumen schon beobachtet worden. Andererseits können ja bekanntlich traumatische Lähmungen einzelner Augenmuskeln durch rein periphere Ursachen bedingt sein, welche wegen der z. T. geringen makroskopischen Veränderungen, von denen sie begleitet sind, bei der Sektion nicht ins Auge zu fallen brauchen. In dieser Hinsicht kommt u. A. vielleicht auch eine Blutung in die Nervenscheide des VI. im Verlaufe durch den Sinus cavernosus (Armaignac[1])) in Betracht.

12. Impressionsfraktur am Hinterkopf durch Messerstich. Hemianopsie.

Spirck, Karl, 24 Jahre, Bahnarbeiter, wurde am 19. I. 96 anlässlich einer Wirtshausrauferei zuerst in die Brust und dann in den Kopf gestochen. Als Pat. den Hut, der ihm hiebei vom Kopfe geworfen wurde, wieder aufsetzen wollte, bemerkte er, dass über dem linken Ohre das Messer mit der Spitze schräg nach unten im Schädel stecken geblieben war. Er zog es heraus, es mochte etwa 3—5 cm tief eingedrungen sein. Pat. begab sich, ohne dass eine Bewusstseinsstörung eingetreten wäre, nach Hause und wurde dann Tags darauf von einem konsultierten Arzt an die Klinik gewiesen.

Status (21. I. 96): Kräftiger, muskulöser, gut genährter Mann. Sensorium leicht benommen. Keinerlei Lähmungen oder Sensibilitätsstörungen. Pupillen gleich weit, prompt reagierend. Puls etwas beschleunigt, voll. An der linken Kopfseite eine ca. 2 cm lange Stichwunde der weichen Schädeldecken, die bis auf den Knochen reicht. Daselbst scheint eine Fissur an der Tabula externa und vielleicht eine geringe Knochendepression vorzuliegen. Die Stelle der Verletzung liegt $8^1/_2$ cm über dem äusseren Gehörgange und etwa 2 cm hinter diesem; zeichnet man die Centralfurche ein, etwa 3 cm hinter dieser und ebensoweit oberhalb des hinteren Endes der Sylvi'schen Furche. In der Höhe des Ansatzes der 5. Rippe links eine 3 cm lange bis ans Sternum reichende Stichwunde. Desinfektion, Jodoformverband.

In den nächsten Tagen nach der Verletzung war das Sensorium stets leicht getrübt, Temperatursteigerungen bis 39,5. Der Puls war regelmässig, meist von normaler Frequenz. Einmal wurde eine Verlangsamung (51) festgestellt. Vom 24. I. an wurde das Sensorium freier, und in den nächsten Tagen begann Patient bereits im Zimmer umherzugehen. Die Heilung der Schädelwunde erfolgte bald. Mit der Rückkehr des Bewusstseins zeigte Patient eine grosse Teilnahmlosigkeit für seine Umgebung, sprach fast gar nicht. Ferner trat eine Sehstörung insofern zu Tage, als Patient die rechts von ihm befindlichen Gegenstände nicht sah. Die oculistische Untersuchung (Klinik Czermak) ergab Hemianopsia homonyma dextra, Fundus und Sehschärfe normal. Auch waren Störungen in der Benennung

1) Ref. Michel's Jahresb. für Ophthalmol. 1895. pag. 414.

und Deutung der Objekte, sowie Alexie vorhanden. Am 6. II. wurde Pat. mit geheilter Schädelwunde entlassen.

Im Februar 1898 stellte er sich wieder vor. Wir erfuhren, dass die genannten Erscheinungen sich nach der Entlassung des Kranken noch in sehr empfindlicher Weise geäussert haben. Mehrere eingehende Besprechungen mit dem intelligenten Patienten und seiner Frau über diese Zeit ergaben folgende Daten: Wenn man dem Pat. etwas sagte, begriff er es überhaupt nicht, oder aber es brauchte längere Zeit, bis er es begriff. Wenn man ihm sagte: „Geh' aus dem Zimmer", so wusste er, dass man etwas von ihm verlange, er hätte es auch gerne ausgeführt, aber er wusste nicht, was er thun solle. So ging er im Zimmer auf und ab und überlegte lange Zeit, was das bedeute: „Geh' aus dem Zimmer", bis es ihm plötzlich einfiel. Sagte ihm seine Frau: „Nimm Deinen Hut, er liegt auf dem Bette", so wusste er anfangs gar nicht, was sie von ihm wollte. Dann fiel ihm der Hut ein, er wusste, dass er diesen zu suchen habe. Aber am Bette gieng er mehrmals vorbei, bis er endlich vor diesem stehen blieb und nach längerem Betrachten der dort liegenden Gegenstände den Hut auswählte. Wurde ihm etwas zu Essen vorgestellt, so glitt sein Auge, wenn er nicht eigens darauf aufmerksam gemacht wurde, mehrmals fruchtlos daran vorbei. Hatte er aber eine Speise einmal optisch wahrgenommen, so wusste er sogleich, wie sie schmecken werde, aber wie sie heisse, wusste er nicht. Er hat auch den Versuch gemacht, Karten zu spielen. Die Kartenfarben unterscheiden konnte er nicht. Wenn er alle „Grün" zusammensuchen sollte, war dies erst möglich, als man ihm eine davon gezeigt hatte. Geld hat er als solches erkannt, aber die einzelnen Geldstücke in ihrer Bedeutung auseinanderhalten konnte er nicht; später kehrte diese Fähigkeit insoferne wieder, als er durch langes Nachdenken und Berechnen zur Erkenntnis kam, wie viel Geld er habe und welche Geldstücke er für eine Sache geben dürfe; er musste zu diesem Zwecke oft lange vor einem Laden stehen, bevor er hineinzugehen wagte. Das Farbensehen war nicht gestört. Bekannte hat er auf der Gasse als solche erkannt, aber sie nicht zu benennen gewusst. Die Orientierung in bekannten Strassen war nicht gestört. Während er im Allgemeinen anfangs Aufträge von Anderen nicht oder schlecht ausführen konnte, ist ihm, wenn er sich selbst vorgenommen hatte, etwas zu thun, dies zwar langsam, aber doch gelungen. So z. B. hat er sich, wenn er schläfrig war, unaufgefordert ins Bett gelegt, wenn auch hiebei Alles langsamer geschah als gewöhnlich. Ebenso hat er auch den spontanen Entschluss, auszugehen und den Hut zu nehmen, zur Ausführung bringen können, allerdings langsam, weil er den Hut erst sah, wenn sein Auge bereits mehrmals darüber hinweggestreift war. Hatte er aber einen Gegenstand einmal optisch erfasst, was dann leichter geschah, wenn er ihm direkt vor Augen lag, dann wusste er seine Bedeutung auch ohne Zuhilfenahme anderer Sinnesorgane zu beurteilen, dann fehlte ihm lediglich die Benennung. Seine Frau sagt, er habe in den

ersten Wochen und Monaten nach der Verletzung immer den Eindruck eines Geistesabwesenden gemacht, und er selbst hat seinen eigenartigen Zustand klar erkannt. Er hat sich gefürchtet, verrückt zu werden und dies später auch seiner Frau zugegeben. Lesen konnte er anfangs gar nicht. Er sah wohl die Buchstaben, aber er wusste nicht, dass dies R und jenes S sei. Später fing er an, die Buchstaben und zwar zuerst die kleinen wieder zu erkennen und Worte zu buchstabieren, und nach ½ Jahre ging die Besserung im Lesen rapid weiter, so dass er jetzt so gut liest, wie vor der Verletzung. Schreiben konnte er schon viel früher. Wenn er aber das, was er eben selbst geschrieben hatte, wieder überlesen wollte, ging es schlecht oder gar nicht. Falsche Worte in der Konversation hat er nicht gebraucht. Er hat während der ersten Monate p. Trauma aber nur wenig und langsam gesprochen. Nach Ablauf eines halben Jahres sind alle diese Störungen geschwunden. Nur die Hemianopsie ist geblieben, und diese letztere macht sich oft sehr störend bemerkbar. So ist es dem Pat. z. B. mehrmals vorgekommen, dass er in Gegenstände oder Wagen und Pferde, die zu seiner rechten Seite sich befanden, hineinrannte. Die oculistische Untersuchung im Februar 1898 (Dr. Pichler) ergab wieder Hemianops. homon. d. Fundus und Sehschärfe normal.

Die Hemianopsie, die in diesem Falle im Anschluss an eine Kopfverletzung auftrat, veranlasst zu der Annahme, dass durch das Trauma eine Verletzung gesetzt wurde, die direkt oder durch Vermittelung eines Blutextravasates die Rinde des Hinterhauptlappens oder der Sehstrahlung betroffen hat.

Die Hemianopsie gab das typische Bild einer homonymen rechtsseitigen, deren Erklärung ja durch eine Erkrankung der Rinde des linken Hinterhauptlappens vollends gegeben ist, da wir bekanntlich in diesem Teile der Rinde das cortikale Sehcentrum zu suchen haben, welches mit der linken Hälfte jeder Netzhaut korrespondiert. Eine Verletzung des Parietallappens ohne Beteiligung der Occipitalrinde kann bekanntlich nur dann Halbblindheit bewirken, wenn sie soweit in die Tiefe dringt oder ihre Fernwirkung äussert, dass dadurch die Sehstrahlung betroffen würde. Es ist eine grosse Zahl von Fällen von homonymer Halbblindheit infolge Erkrankung der Occipitalrinde bekannt und in Henschen's Sammlung aufgezählt, und der ursächliche Zusammenhang dieser Rindenerkrankung mit der Hemianopsie steht ausser Zweifel. Dafür ist aber noch keineswegs sichergestellt, welche Bezirke der Hinterhauptsrinde hier in erster Linie in Betracht kommen, d. h. dem cortikalen Sehcentrum entsprechen. Die ganze mediale Partie des Occipitallappens, der Cuneus allein, dieser und der Lobul. ling. und Gyr. desc., Cuneus und 1. Occipitalwindung, Cuneus, mediale

Partie des Occipitallappens und 1.—3. Occipitalwindnng, selbst der Gyr. angular. wurde für die bei Hemianopsie in Betracht kommende Rindenregion erklärt. Henschen[1]) zeigt an der Hand zahlreicher Fälle aus der Litteratur, dass alle Teile des Hinterhauptlappens bis auf die Fissura calcarina zerstört sein können, ohne dass Sehstörungen vorhanden sind; in den Fällen von Hemiopie bei intakter Fiss. calcar. sei die Zerstörung in die weisse Substanz vorgedrungen und die zur Fiss. calc. führenden Bündel angegriffen worden. Diese Lokalisation des eigentlichen Sehcentrums schliesst nicht aus, dass die gesammte Rinde des Hinterhauptlappens für den so komplicierten psychischen Vorgang des Sehens von Bedeutung sei.

Monakow[2]) führt die Leichtigkeit des Entstehens einer dauernden Hemiopie bei Erkrankung der Fiss. calc. darauf zurück, dass hiebei häufiger als bei einem anderen Sitze der Läsion eine weitgehende Schädigung der Sehstrahlung selbst erfolge und führt weiter aus, dass es sich bei allen dauernden, sog. cortikalen Hemiopien wohl um eine meist nur partielle Schädigung der occipitalen Rinde (gleichgültig wo es sei) handle, dass aber das wesentliche eine mehr oder weniger ausgedehnte Miterkrankung der Sehstrahlung sei, die, makroskopisch oft nicht leicht nachweisbar, einer völligen Ausschaltung der ganzen Occipitalrinde gleichkomme.

Die Stelle der Verletzung in unserem Falle war derartig gelegen, dass wir wohl annehmen können, dass die Hirnrindenläsion im vorderen Anteil der Interparietalfurche stattgefunden hat und das verletzende Instrument von dort schräg nach innen unten in die Tiefe gedrungen ist. Es handelt sich also offenbar um eine Läsion der Sehstrahlung, die durch eine derartige Verletzung leicht getroffen werden kann. Was die anderen Störungen bei unserem Kranken anbelangt, so ist leider eine Reihe von Fragen, die zur Beurteilung derselben von Bedeutung wären, unentschieden geblieben. Aber so viel steht fest, dass ein gewisser Grad von Seelenblindheit bestanden hat, die darin ihren Ausdruck fand, dass der Kranke Gegenstände, die vor seinen Augen lagen und die er suchte, häufig nicht erkannte. Eine weitere Störung wies das Wortverständnis auf. Er hörte das Wort, er merkte es sich auch, aber er begriff nicht oder spät seine Bedeutung (Worttaubheit). Ausserdem bestand Alexie.

Diese Kombination von rechtsseitiger Hemianopsie und geringem

1) Internat. Kongr. zu Rom, ref. Jahresber. über die Leistungen und Fortschritte der Ophthalmol. 1894.

2) L. c.

Grade von Seelenblindheit und Worttaubheit lässt uns also schliessen, dass die Läsion neben der Sehstrahlung noch die angrenzenden Partien des Funiculus longitudinalis inferior getroffen und ausserdem an das Gebiet der I. Temporalwindung herangereicht hat und dass diese Läsion, soweit sie die Sehstrahlung betraf, wohl in einer direkten Durchtrennung derselben zu suchen ist (weil die Hemianopsie bestehen blieb). In Bezug auf den Funiculus longitud. infer. und die I. Temporalwindung kommen neben einer direkten Läsion vielleicht auch Blutungen in der Umgebung der Verletzung in Betracht.

13. Contusio cerebri; kontralaterale Lähmung; Aphasie; Expektative Behandlung. Heilung.

Keckstein, Anton, 15jähr. Taglöhnersgehilfe aus Tachenin, erlitt am 26. I. 95 gelegentlich eines Streites beim Schneeballwerfens von einem Kollegen einen Stockhieb auf die linke Kopfseite. Er stürzte nach dem Hiebe zusammen, verlor das Bewusstsein aber nicht; er sprang sofort wieder auf und wollte den Missethäter beschimpfen. Die Sprache versagte ihm aber, und er konnte kein Wort hervorbringen. Er begab sich hierauf sogleich nach Hause und will dabei schon bemerkt haben, dass der rechte Fuss nicht so kräftig gewesen sei wie der linke. Zu Hause angekommen, bemerkte er beim Ausziehen der Kleider, dass die r. Hand ungeschickter war als die linke. Es bestanden starke Kopfschmerzen, kein Erbrechen. Sein Arzt verordnete Eisumschläge. Am 31. I. traten dreimal Krämpfe auf, die in der rechten Hand begannen und darnach die rechte Gesichtshälfte und das rechte Bein ergriffen. Seither wiederholten sich die Krämpfe nicht mehr. Die Schwäche in Arm und Bein ging zurück, nur die Sprachlähmung bestand fort. Er wurde am 1. II. zur Klinik gebracht.

Status: Kräftiger, junger Mann, mit gesunden inneren Organen. Beim Zeigen der Zähne bleibt der rechte Mundwinkel tiefer, die rechte Nasolabialfalte ist verstrichen. Die Zunge weicht beim Vorstrecken immer nach rechts ab. An der rechten oberen Extremität ist die rohe Kraft der Bewegung gegen links nur wenig vermindert. Die rechte untere Extremität zeigt keine Abweichung gegen die linke, doch giebt Pat. an, dass der rechte Fuss weniger kräftig sei als der linke. Triceps-, Quadriceps-, Patellar-, Bauch-, Cremasterreflex beiderseits lebhaft. Puls kräftig, nicht besonders gespannt, vormittags 64, nachmittags 72. Pat. ist vollkommen aphasisch und kann nur „ta“ und „te“ sagen, versteht aber alles, was man zu ihm sagt. Das Schreiben geht sehr schlecht. Er kann zwar manche Worte mit sehr mangelhaften Schriftzügen ausschreiben, bei anderen dagegen lässt er Buchstaben aus oder kommt überhaupt über den Anfangsbuchstaben nicht hinaus. Es besteht Pupillen-Differenz, insoferne die rechte Pupille weiter ist als die linke. Sensibilität an Arm und Bein ungestört. Am Schädel giebt der Pat. genau eine druckempfindliche Stelle an, welche etwa 7 cm oberhalb des linken Jochbogens gerade entsprechend der durch

die weichen Schädeldecken durchzufühlenden Coronarnaht sich befindet. 1½ cm oberhalb dieser Stelle findet sich eine etwa 10-Kreuzerstückgrosse Depression, welche aber weniger druckempfindlich ist, als die oben erwähnte Stelle. Der auf Druck schmerzhafte Punkt liegt genau über dem projicierten Broca'schen Rindenfelde. Pat. klagt über anfallsweise heftige Schmerzen in der rechten Hand und unwillkürliche Zuckungen.

3. II. Vormittags zwei Krampfanfälle, in denen der Kopf und die Bulbi stark nach rechts gedreht werden, mit klonischen Zuckungen in Arm und Bein. — 4. II. Pat. ist des Morgens bereits im Stande, wenn auch schwer und undeutlich, einzelne leichtere Worte nachzusprechen. Nachmittags liest er bereits viel deutlicher; auch die Schrift hat sich gebessert. Die ophthalmologische Untersuchung ergiebt normale Verhältnisse. Hiebei fällt bezüglich der Sprache auf, dass Pat. die Farben leicht richtig zu benennen im Stande ist. — 6. II. Besserung der Sprache von Tag zu Tag; Pat. kann schon alles, wenn auch holperig und mühsam, sprechen. Die feineren coordinierten Handbewegungen, die anfangs gestört waren, zeigen sich in der wieder richtigen und exakten Schreibstellung der Hand. Facialisparese noch deutlich. Pat. klagt über zeitweise eintretendes Spannungsgefühl in den rechten Extremitäten.

7. II. Spannungsgefühl geschwunden. Die Zunge weicht beim Herausstrecken nur mehr wenig nach rechts ab. — 14. II. Pat. kann alles fliessend sprechen, nur etwas langsamer und bedächtiger als früher. — 6. III. Sprache fast ebenso gut wie vor der Verletzung, nur dass der Kranke hie und da etwas stockt, wie er selbst sagt. Das einzige Residuum der früheren Störungen ist eine geringe Facialisparese. Pat. wird entlassen.

Ueber sein jetziges Befinden hat mir auf meine Bitte der Pat. im Sommer 98 selbst Mitteilung gemacht. Er ist Schiffsjunge bei der österreich. Marine, und es geht ihm recht gut. Merkbare Sprachstörungen hat er nie mehr gehabt, nur bei besonders schweren Worten und bei schnellem Sprechen bleibt er manchmal stecken. Hin und wieder leidet er an Kopfschmerzen, die nicht von der Stelle der Verletzung ausgehen, sondern den ganzen Kopf einnehmen. Krämpfe hat er nie gehabt, nur im April 1897 fingen ihm einmal plötzlich die Finger an gefühllos zu werden, dann wurde ihm auf ca. 10 Minuten schwarz vor den Augen. Bewusstlos war er nicht. Im übrigen ist er „Gott sei Dank kerngesund" und erträgt die Strapazen seines Berufes anstandslos. Selbst ein Sturz von der 10 m hohen Unterraa mit dem Kopf voran ins Wasser blieb ohne Folgen.

In diesem Falle handelt es sich wohl um eine Gehirnkontusion. Denn der Patient gab ganz präzise an, dass die Aphasie sofort nach der Verletzung in ihrem vollen Umfange eingetreten sei. Die Kontusion hat also wohl am Orte des Sprachcentrums stattgefunden und, wenn auch in weit geringerer Intensität das Rindengebiet für Hypoglossus, Facialis, Arm und Bein mitbetroffen.

Wir haben allerdings anfangs daran gedacht, dass es sich vielleicht auch um eine Blutung aus der Art. meningea media handeln könne, welche die Störungen in den letztgenannten motorischen Gebieten veranlasst habe. Wir mussten diesen Gedanken aber fallen lassen und zwar aus folgenden Gründen: 1) weil aus der Anamnese zu schliessen war, dass die Parese in Bein und Arm im direkten Anschlusse an das Trauma aufgetreten ist und weil diese Paresen im Verlaufe der Erkrankung nicht zugenommen haben, 2) weil keinerlei Bewusstseinsstörung eingetreten ist. Ich verweise auf die späteren Ausführungen (bei Fall 16) über den Bewusstseinsverlust bei Meningeablutungen, 3) die sub 1) angeführten Umstände sprechen auch gegen die Annahme eines kollateralen Hirn-Oedems von einiger Ausdehnung,

Die Aphasie unseres Patienten war eine rein motorische. Anfangs war nur das Sprachverständnis erhalten, Nachsprechen und spontanes Sprechen verloren, zugleich bestand Agraphie und Alexie, mit der raschen Besserung der Sprachstörung verschwanden auch diese (Aphasie von Fall 4, 5, 12—16, 20 Anhang).

14. Impressio cranii; Aphasie; Exspektative Behandlung. Heilung.

Potmesil, Johann, 27jähr. Maurer, erhielt gestern bei einer Rauferei einen Hieb mit einem eisernen Instrumente auf den Kopf, fiel bewusstlos nieder, kam aber sogleich wieder zu sich und bemerkte, dass ihm durch den Hieb die Sprache verloren gegangen sei. Er brachte gleich nach der Verletzung gar kein Wort heraus. Schwäche in den Extremitäten hat er nicht bemerkt. Die Wunde am Kopfe hat stark geblutet. Heute vormittags wurde ein Arzt gerufen, der den Kranken sofort in das Krankenhaus schickte.

Status (2. X.): Kräftiger, sonst gesunder Mann. Pupillenreaktion und Augenbewegungen normal. Rechte Lidspalte etwas weiter als die linke. Nasolabialfalte rechts etwas weniger ausgeprägt als links. Beim Zeigen der Zähne steht der rechte Mundwinkel ein wenig tiefer. Zunge wird leicht nach rechts abweichend vorgestreckt. Uvula weicht nach links ab. Aktive und passive Beweglichkeit aller Extremitäten normal. Nur die Druckkraft der rechten Hand scheint etwas herabgesetzt. Keine Sensibilitätsstörungen. Die Sprache ist langsam, stotternd, leicht näselnd. Längere, dem Pat. nicht geläufige Worte machen die meisten Schwierigkeiten. Nachsprechen gelingt leichter als spontanes Sprechen. Vorgezeigte Objekte werden richtig benannt, das Gesprochene vollkommen verstanden. Puls 60, nicht besonders gespannt, Resp. 16. — Ueber dem linken Scheitelbeine $10^1/_2$ cm vom linken Augenbrauenbogen, 10 cm von der Spitze der Ohrmuschel eine 1,5 cm lange, seichte, mit zackigen Rändern versehene, nur wenig klaffende Rissquetschwunde. $1^1/_2$ cm von dort entfernt, ziemlich über dem Meat. audit. ext., diesem näher gelegen, eine zweite eben-

solche Wunde. Die Umgebung im Umfange eines Handtellers ödematös geschwellt, die ganze Gegend auf Druck schmerzhaft. Eine Knochendepression nicht nachzuweisen. Am Schädel mehrere alte Narben von Raufereien aus früheren Jahren.

Vom 3. X. bis 12. X. bessert sich die Sprache zusehends bis auf leichtes Anstossen. — 22. X. Nachdem die Rissquetschwunden geheilt sind und die Schwellung vollkommen zurückgegangen ist, lässt sich doch eine geringe Knochenimpression nachweisen und zwar liegt diese zwischen den Narben nach den beiden oben beschriebenen Rissquetschwunden. Zeichnet man die Rolando'sche Furche ein, so liegt die Impression 7 cm vom oberen Ende derselben entfernt über dieser, beiläufig senkrecht über dem Meatus audit. ext. Eine kaum merkliche Störung der Sprache besteht fort, mit der der Kranke am 23. X. die Klinik verlässt.

Ueber das jetzige Befinden berichtet der frühere Quartiergeber, bei dem der Pat. bis zum Herbst 1897 gewohnt hat, dass keinerlei Krampfanfälle eingetreten sind. Für gewöhnlich ist auch keine Sprachstörung zu beobachten, nur nach Alkoholgenuss, und da genügen schon geringe Mengen, träte ein auffallend erheblicheres Stottern und ein andersartiges Stottern als vor der Verletzung ein.

In diesem Fall, der viele Aehnlichkeit mit dem vorigen hat, war wieder zu bedenken, ob es sich um eine reine Hirnkontusion oder auch um eine Blutung aus einem Aste der Arter. men. med. gehandelt hat. Aber in derselben Weise wie beim vorigen Fall müssen wir auch hier eine Blutung aus der Mening. auschliessen, denn die wichtigste Störung, die die Verletzung hervorrief, die Aphasie, war sofort nach dieser eingetreten und am nächsten Tage schon erheblich gebessert; überdies fehlte auch hier jede Störung des Bewusstseins im Verlaufe der Krankheit (vgl. Fall 16). Bei der bekannten Elastizität des Schädels durften wir selbst zu der Zeit, als eine Knochenimpression noch nicht nachgewiesen werden konnte, trotzdem eine Hirnkontusion annehmen. Später, als eine leichte Delle im Knochen getastet wurde, konnten wir dadurch in dieser Annahme nur bestärkt werden.

Die Aphasie war eine motorische. Als der Kranke in unsere Behandlung kam, war sie zum grossen Teile bereits geschwunden. Wir müssen eine cortikale motorische Aphasie mit Defekt im Sprachbewegungsfeld annehmen, aber ausserdem dürfte es sich, da dem Patienten Nachsprechen leichter gelang als spontanes Sprechen, um eine geringfügige Läsion der Bahnen zwischen diesem Felde und dem Ideenfelde gehandelt haben, also Störungen vorliegen, die in das Gebiet der transcortikalen motorischen Aphasie hinüberspielen.

15. Impressionsfraktur mit Haematom der Art. mening. media, kontralateralen Lähmungen und Paraphasie. Trepanation. Allmählicher Rückgang der Gehirnerscheinungen.

Ploder, Johann, 58jähr. Platzarbeiter aus Graz, wurde laut Angabe seines Begleiters am 7. V. 94 Mittags bei Gelegenheit einer Rauferei mit einer Literflasche auf den Kopf geschlagen. Ob ein oder mehrere Hiebe erfolgten, ist nicht eruierbar. Nach der Verletzung erfolgte kurzdauernder Bewusstseinsverlust; darnach fühlte sich jedoch Pat. ziemlich wohl und ging wieder an die Arbeit. Bald jedoch nach Beginn der Arbeit wurde er unwohl, er verliess den Arbeitsplatz und ging in einen Schuppen, wo er am anderen Tage vormittags auf einem Bund Stroh liegend in vollkommen bewusstlosem Zustande aufgefunden wurde. Da Versuche, ihn zum Bewusstsein zu bringen, erfolglos blieben, wurde er alsbald in das Krankenhaus transportiert.

Status: Der mittelgrosse, sehr kräftig gebaute, gut genährte Mann ist vollkommen bewusstlos, reagiert nicht auf lautes Anrufen, macht jedoch bei kräftig applicierten Hautreizen mit der linken oberen und unteren Extremität energische Abwehrbewegungen. Hie und da stösst er unverständliche Laute aus. Beide Pupillen reagieren auf Lichteinfall, doch ist die linke beträchtlich weiter als die rechte. Vollkommene Lähmung des rechten Facialisgebietes, sowie der rechten oberen und unteren Extremität. Pat. lässt Kot und Urin unter sich. — An der linken Kopfseite 4 cm oberhalb des Ansatzes der Ohrmuschel zeigt die Kopfschwarte eine thalergrosse Beule, durch die man deutlich eine etwa kreuzergrosse Impression des Schädelknochens durchfühlen kann. Ausserdem finden sich noch Suggillationen und Excoriationen der Haut im vorderen Anteile der linken Schläfe, doch lässt sich an dieser Stelle keine Veränderung am Knochen nachweisen. Innere Organe normal. Temp. 37,8, Puls 68 in der Minute.

9. V. Pat. nahm heute früh etwas flüssige Nahrung zu sich, sonstiges Befinden wie gestern. Temp. 37,2, Puls 52 in der Minute.

Operation in Morphium-Chloroformnarkose (Prof. Wölfler): Hautschnitt, einen Lappen umschneidend, dessen Basis etwa 3 cm über dem hintersten Teile des linken Jochbogens liegt, der 5 cm breit ist und dessen Höhe 8 cm beträgt, so dass die Knochenimpression fast in der Mitte des umschnittenen Lappens liegt. Nach Durchtrennung der Weichteile zeigen sich zwei parallele, fast horizontal verlaufende, den Lappen in drei Teile scheidende Fissuren. Durchtrennung des Knochens mit Meissel und Hammer entsprechend dem Umfange des retrahierten Hautlappens. Nach Umklappung des Hautperiostknochenlappens zeigt sich ein mächtiges, kuchenartig der Dura aufsitzendes und dieselbe vom Knochen abhebendes Blutkoagulum, dessen grösste Dicke 4 cm, der grösste Flächendurchmesser 8 cm beträgt. Nach Ausräumung dieses Blutkoagulums mittels Elevatoriums erkennt man deutlich den blutenden vorderen Ast der Art. meningea media, der nun

sowohl am centralen als peripheren Ende unterbunden wird. Nach Entfernung einzelner Knochensplitter wird die freiliegende Dura mit einem Jodoformgazeschleier bedeckt, der ebenso wie ein Drainrohr durch den hinteren unteren Wundwinkel herausgeleitet wird. Hierauf Rücklagerung des Hautknochenlappens in den Schädeldefekt, die wegen der vorhandenen Fissuren mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist. Periostnaht mit Catgut. Hautnaht. Verband. Puls während der Operation von 52 Schlägen in der Minute auf 120 gestiegen, im übrigen Verhalten keine wesentliche Aenderung.

10. V. Temp. 37,5. Puls 68 pro Minute. Allgemeinbefinden entschieden gebessert. Pat. blickt mit sichtlichem Interesse um sich her, scheint an ihn gerichtete Fragen aufzufassen, indem er z. B. auf Verlangen die Zunge herausstreckt, die Zähne zeigt u. s. w. Lähmungen wie gestern, nur an der Sprache ist eine geringe Besserung zu konstatieren. Patient macht Versuche zu sprechen, bringt auch einige Worte richtig heraus, wie „Ja, nein“, „so, so“, im übrigen sind aber seine Sprechversuche ein unverständliches Stammeln. — 12. V. Temperatur normal. Puls 65. Die Nahtlinie vollständig reaktionslos, Entfernung des Jodoformgazeschleiers aus der Wundhöhle. Wird Pat. um sein Alter befragt, so bemüht er sich, die verschiedensten Zahlen hervorzustammeln; zeigt man ihm ein Messer und fragt ihn, was das sei, so antwortet er „Schneide“, und kann das Wort „Messer“ auch nicht nachsprechen u. s. w. — 14. V. Andauernde Paraphasie. Seit heute früh gelingen dem Patienten schon ziemlich ausgiebige Abduktionsbewegungen des Oberschenkels, Beugungen im Kniegelenke und Bewegungen im Sprunggelenke. Auch an der oberen Extremität kann Pat. bereits geringe Bewegungen in allen Gelenken ausführen. — 16. V. Die aktive Beweglichkeit der rechten oberen und unteren Extremität nimmt von Tag zu Tag zu. Pat. kann den Arm bereits vertikal erheben und die Hand, wenn auch mit sehr geringer Gewalt, drücken, noch kräftigere Bewegungen führt er mit der rechten unteren Extremität aus. Was das psychische Verhalten betrifft, so ist sich Pat. über seinen Zustand ganz klar. Er freut sich der Besserung seiner Bewegungsfähigkeit und klagt über die noch fortdauernde Sprachstörung. Letztere bessert sich übrigens auch langsam. Pat. konnte heute seinen Namen deutlich aussprechen, auch zählt er fehlerfrei bis zwölf. Das Lesen gelingt nur sehr mangelhaft. — 22. V. In den letzten Tagen hat sich die rechtsseitige Facialisparese beträchtlich gebessert, ebenso die Beweglichkeit der oberen und unteren Extremität. Pat. geht bereits mit einem Stock umher, doch schleppt er das rechte Bein etwas nach. Die Sprache ist freier, der Wortschatz des Pat. reicher, aber nur in freier spontaner Rede, Nachsprechen oder gezeigte Gegenstände benennen kann Pat. nicht oder nur sehr fehlerhaft. — 3. VI. Facialisparese fast ganz verschwunden, ebenso kann Pat. seine rechten Extremitäten, die allerdings merklich schwächer als die linken sind, gut gebrauchen. Die Sprache hat sich gebessert, und spricht

Pat. die gewöhnlichsten Worte ganz gut, während er jene, die dem alltäglichen Sprachgebrauche ferner liegen, nicht oder nur nach längerem Bemühen nachzusprechen im Stande ist. — 25. VII. Die Facialisparese, sowie die der Extremitäten fast gänzlich verschwunden, die Besserung der Sprache schreitet nur sehr langsam fort. — 3. IX. Pat. zeigt vollständiges subjektives Wohlbefinden, die Lähmungen vollständig behoben. Die Sprache hat sich in den letzten zwei Monaten fast gar nicht gebessert. Pat. verfügt zwar über einen ziemlich reichen Wortschatz, kann sich auch seiner Umgebung leicht verständlich machen und die gewöhnlichsten Gegenstände seiner Umgebung benennen. Seinem Ideenkreise ferne liegende Dinge jedoch vermag er weder zu benennen noch die vorgesprochenen Worte nachzusprechen. Lesen kann Pat. fast gar nicht, indem er bei jedem zweiten oder dritten Worte stecken bleibt. Noch schlechter geht es ihm mit dem Schreiben. Pat. verlässt heute das Krankenhaus, um sich im Ambulatorium der Klinik nachbehandeln zu lassen. Es haben sich nämlich Ende Mai am hinteren Wundrand Fisteln etabliert, durch die sich im Laufe der nächsten Monate von Zeit zu Zeit kleine Knochensequester entleerten. Diese Fisteln bestanden auch jetzt noch längere Zeit, schlossen sich aber dann nach Entfernung einiger grösserer Knochenstückchen dauernd.

Am 5. I. 98 hatte ich Gelegenheit, den Kranken wieder zu sehen. Er hat einen leichteren Beruf gewählt. Die Sprachstörung hat sich in der ersten Zeit nach der Entlassung noch weiter gebessert. Seit einem Jahre aber bleibt sie stationär und in jüngster Zeit, meint Pat., verschlimmere sie sich vielleicht wieder ein wenig, was er auf das zunehmende Alter schiebt. Der Kranke versteht alles, was man ihm sagt, vollkommen. Als er mich begrüsste, sprach er so fliessend, dass man an eine Störung nicht gedacht hätte. Als er aber meine Absicht, seinen Zustand zu prüfen, erkannte, wurde die Sprache holperig. Nachsprechen von schwierigeren Worten, die er seiner Angabe nach in der Konversation oft anstandslos gebraucht (Gassennamen), gelingt nicht. Vorgezeigte Gegenstände werden, soferne sie einfache Namen tragen, richtig benannt. Pat. giebt an, dass immer dann, wenn er in der Konversation auf seine Worte zu achten beginne, diese schwerfälliger werde und er dann sonst geläufige Worte nicht aussprechen könne. Seit etwa einem Jahre soll er öfters eigentümliche A n f ä l l e haben, die sich alle 2—4 Wochen wiederholen. Es stellt sich ein Gefühl der Hitze im Kopfe mit Kopfschmerzen ein und gleichzeitig wird die Sprachstörung ausserordentlich verschlechtert. Er muss dann ins Freie, wo ihm wohler wird, oder aber ins Bett und dort rasch einzuschlafen trachten. Beim Erwachen fühlt er sich äusserst abgeschlagen, wie wenn er Fieber gehabt hätte, Gefühl der Trockenheit im Munde, grosser Durst, Mattigkeit. Diese Anfälle dauern mit ihren Nachwehen angeblich 1—2 Tage. Ihr Eintritt wird begünstigt, wenn Pat. viel über seine traurige materielle Lage nachdenkt. Schreiben und Lesen ist fast

ganz unmöglich. — Bei schwerer Arbeit fühlt Pat. gelegentlich Schwäche und Zittern in den rechten Extremitäten. Patellarreflex rechts gegen links etwas erhöht.

Das Krankheitsbild des Falles war ein recht charakteristisches. Sogleich nach der Verletzung trat als Symptom der Commotio cerebri Bewusstlosigkeit auf, die jedoch bald schwand und einem relativen Wohlbefinden Platz machte. Kurz darauf aber traten unverkennbare Zeichen des Hirndruckes ein, der neuerdings zu Bewusstseinsverlust führte und mit halbseitiger Lähmung einherging. Diese, die Stelle der Schädelverletzung, sowie die weiteren Symptome, Sopor, Pulsverlangsamung deuteten auf eine Hirnkompression durch ein traumatisches Blutextravasat und zwar infolge einer Verletzung der Arteria meningea media oder eines ihrer Aeste hin. Bekanntlich ist ja die Häufigkeit der Verletzung dieser Arterie bei Schädeltraumen durch die geringe Dicke des ihren Verästelungsbezirk unter der Schuppe des Schläfebeins und dem daran stossenden Scheitelbeinwinkel deckenden Knochens bedingt. Hiezu kommt noch die innige Anlagerung der Arterie an den Knochen, wodurch es möglich wird, dass selbst bei haarfeinen Fissuren, ja in seltenen Fällen auch ohne Verletzung des Knochens eine Ruptur der Gefässwand stattfindet.

Die Symptomatologie dieser Extravasate ist auf das eingehendste erforscht und als eines der wichtigsten Merkmale derselben das sog. freie Intervall oder Luciditätsintervall festgestellt worden (Petit, Bruns, Prescott Hewett, Vogt, v. Bergmann, Krönlein, Jacobson u. A.). Die Dauer des Lucidätsstadiums ist verschieden; selten fehlt es und zwar dann, wenn schwere Kommotionserscheinungen direkt in die Hirnkompression übergehen; meist dauert es mehrere Stunden, selten Tage, auch Wochen. So sah Weljaminow[1]) die Hirnkompression erst am dritten Tage nach dem Trauma sich entwickeln, Ransohoff[2]), Brenner und Carson[3]) am achten Tage. Von Armstrong[4]) wird ein Fall mitgeteilt, wo erst 4 Wochen nach dem Trauma infolge intrakranieller Blutung Hirndruckerscheinungen auftraten, und Ceci[5]) berichtet über ein Luciditätsintervall von 2 Monaten. In diesen letzteren Fällen handelte

1) Centralblatt für Chirurgie 1882. pag. 61.
2) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 42.
3) Centralblatt für Chirurgie 1892. pag. 916.
4) Ibid. 1887. pag. 771.
5) Ibid. 1888, pag. 502.

es sich freilich wohl meist um Spätblutungen sekundärer Natur, die mit dem vorausgegangenen Trauma nur mehr indirekt in Zusammenhang stehen und deshalb in diagnostischer Beziehung nur beschränkte Bedeutung haben.

In dieser Richtung sind auch einige bei Wiesmann angeführte ähnliche Fälle von Interesse, so ein Fall von Hutchinson, wo bei der Sektion neben einem älteren Coagulum auch frisch ergossenes Blut sich fand, und ein Fall von Cerve, bei dem mehrere Tage nach dem Trauma nach starkem Husten schwere Cerebralerscheinungen auftraten.

Ein weiteres Kardinalsymptom der Meningea-Haematome sind bekanntlich die in der grossen Mehrzahl der Fälle auftretenden kontralateralen Lähmungen (Konvulsionen), welche auf eine Kompression der motorischen Rindenfelder durch den Bluterguss zurückzuführen sind. Dieselben befallen nach Wiesmann[1]) meist Arm, Bein und Facialis der Gegenseite, seltener den Arm oder Facialis allein; isolierte kontralaterale Lähmung des Beines ist bei Wiesmann überhaupt nicht verzeichnet. In nur wenigen Fällen fehlen bei Meningeablutungen Lähmungen vollständig.

Diese Inkonstanz der Lähmungen steht naturgemäss in innigem Zusammenhange mit dem Sitze und der Ausdehnung des Haematoms. Krönlein[2]) hat 2 Gruppen aufgestellt; die diffusen, die sich über die ganze Konkavität der Schädelhälfte ausbreiten, und die cirkumskripten Haematome. Diese letzteren wiederum zerfallen je nach ihrem Sitze in die temporo-parietalen (die häufigste Form), in die parieto-occipitalen und die fronto-temporalen. Es ist einleuchtend, dass bei der häufigsten Form, bei dem Haematoma temporo-parietale, das auch in unserem Falle vorlag und das seinen Sitz über den mittleren und unteren Partien des senso-motorischen Rindenfeldes und der Felder für die Sprache hat, Lähmungen die Folge sein müssen, dass Sprachstörungen eintreten können, dass aber eine kontralaterale Lähmung der unteren Extremität fehlen kann, isoliert aber wohl nicht eintreten wird. Ebenso macht es der Sitz der übrigen Haematome begreiflich, dass bei ihnen in der Regel Lähmungen nur in geringem Umfange oder gar nicht eintreten.

Die Erweiterung der Pupille auf der Seite der Arterienverletzung, wie sie bei unserem Kranken beobachtet wurde, ist ein Symptom,

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 21 und 22.

2) Ibid. Bd. 23.

das nicht selten bei Meningeablutungen vorkommt. Hutchinson[1]) hat zuerst die Aufmerksamkeit hierauf gelenkt, und Wiesmann hat in seinen 257 Fällen 70mal Pupillenveränderung gefunden; hievon war 24mal die Pupille einer Seite verändert, und in 20 Fällen hievon betraf die Erweiterung die Seite des Extravasates. Hutchinson erklärt dieses Symptom durch Druck auf den Oculomotoriusstamm bei Ausdehnung der Blutung nach der Basis hin.

Ransohoff hat einmal lediglich auf dieses Symptom hin, ohne dass irgend ein anderer Umstand auf die Seite der Kompression hingedeutet hätte, an richtiger Stelle mit Erfolg trepaniert.

In Anbetracht der schweren Hirnerscheinungen, die unser Kranker darbot und des unzweideutigen klinischen Krankheitsbildes erschien die Trepanation dringend geboten. Ueber die Notwendigkeit des Eingriffes kann ja heute wohl kein Zweifel mehr bestehen; wenn durch nichts anderes wird sie durch die Thatsache erhärtet, dass von den 147 exspektativ behandelten Meningeablutungen Wiesmann's 131 (89,12%) gestorben sind, von den operierten 110 Fällen nur 36 (32,72%).

Es soll jedoch, sobald die Diagnose auf Meningeablutung einmal gestellt ist, die Trepanation sofort ausgeführt werden, weil abgesehen von der eminenten Lebensgefahr der Druck des Blutergusses auch schwere Ernährungsstörungen des Gehirns zur Folge haben kann; je früher wir trepanieren, desto mehr sind wir berechtigt, einen vollständigen und baldigen Rückgang der cerebralen Störungen zu erwarten.

In Bezug auf die Technik der Trepanation bei Meningea-Haematomen existieren Vorschläge von Vogt-Hueter[2]), Whiterle[3]), Krönlein[4]), Stenzel[5]), Krause[6]), Steiner[7]). Die beiden erstgenannten geben nur *eine* Trepanationsstelle an: im vorderen unteren Winkel des Scheitelbeins. Diese Methode hat wohl für die meisten Haematome, für die parieto-temporalen, meist genügt, für die parieto-occipitalen aber nicht. Deswegen hat Krönlein — und darin liegt ein grosses Verdienst — empfohlen, eine zweite Trepanationsstelle anzulegen, die über dem Verzweigungsgebiete des hin-

1) Wiener klin. Wochenschr. 1889. Heft 8. Ref.
2) Handbuch der Chirurgie, übersetzt von Froriep 1870. II.
3) Centralblatt für Chirurgie 1886.
4) L. c.
5) Verhandlungen des 22. Chirurgenkongresses.
6) Ibidem.
7) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 48.

teren Astes des Art. mening. med. liegt. Später hat Krönlein[1]) durch eine Beobachtung gezeigt, dass es unter Umständen notwendig werden kann, noch eine 3. occipitale Trepanation hinzuzufügen, die er hinter den Process. mastoideus verlegt wissen will.

Der Streit um die Stellen der Trepanation, der seinerzeit gewiss hohe Berechtigung hatte, hat aber heute für uns einen Teil seines Interesses verloren; denn seitdem uns die temporäre osteoplastische Schädelresektion geläufig geworden ist, hat er nicht mehr dieselbe Wichtigkeit wie ehedem. Die Verwendung des Trepans wird auf einzelne seltene Fälle, wo jene nicht ausführbar ist, beschränkt bleiben müssen. In jedem anderen Falle ist aber doch die breite Eröffnung der Schädelhöhle durch einen Wagner'schen Lappen vorzuziehen. Sie ermöglicht uns ja in einer souveränen Weise die Uebersicht über die Ausdehnung des Extravasates und verschafft uns leichten Zugang zur Stelle der Gefässverletzung.

Der erste auf diese Weise behandelte Fall wurde von Stenzel auf dem 22. Chirurgenkongresse mitgeteilt, und gleichzeitig empfahl Krause bei Meningeaverletzungen die von ihm zur intracraniellen Trigeminusresektion empfohlene Schnittführung zu benützen. Steiner empfiehlt einen ähnlichen Lappen, den er aber mit Rücksicht auf den Ramus posterior d. meningea etwas breiter nimmt.

In unserem Falle wurde der Lappen nach den Angaben Steiner's geformt, und hat sich derselbe als ein bequemes und übersichtliches Operationsverfahren bestens bewährt. Die Ausräumung der Coagula und die Unterbindung des verletzten vorderen Astes der Arteria mening. gelangen leicht.

Was nun das Zurückgehen der Lähmungen betrifft, so war wohl a priori klar, in welcher Reihenfolge wir dieses erwarten durften. Das nur vom äusseren Rande des Blutkuchens teilweise gedrückte Rindengebiet der unteren Extremität erholte sich zuerst; diesem folgte zunächst der Arm, später der Facialis, deren Rindenpartien durch die centralen Massen des Haematoms schwerer in Mitleidenschaft gezogen waren.

Am langsamsten ging die Sprachstörung zurück, und diese müssen wir uns ja auch als durch eine primäre Gehirnläsion infolge des Traumas bedingt denken. Es mag ja immerhin das Extravasat und die Ernährungsstörungen, die es verursachte, mit zur Verantwortung gezogen werden. Der Sitz der Schädeldepression und der langsame Rückgang der Aphasie lassen aber jedenfalls auf eine primäre Zerstö-

1) Diese Beiträge. Bd. XIII. pag. 470.

rung der Hirnsubstanz im Bereiche der Sprachcentren schliessen.

Im Anfange schien es, als hätten wir es bei der Aphasie unseres Pat. mit einer vorwiegend motorischen Form derselben zu thun. Der Pat. zeigte auf Verlangen die Zunge, er hatte also wenigstens grobes Sprachverständnis. Selbst aber konnte er nicht mehr sprechen als „Ja, nein", „so, so". Wäre es dabei geblieben, so hätten wir das anatomische Substrat in der 3. Stirnwindung zu suchen gehabt. Die primäre Hirnläsion war aber sicher zum grösseren Teil im Temporallappen lokalisiert und deshalb kam es nicht unerwartet, als immer mehr das Bild der sensorischen Aphasie zutage trat. So stammelte der Kranke schon wenige Tage nach der Verletzung, um sein Alter befragt, alle möglichen Zahlen hervor, ohne die richtige zu finden; zeigte man ihm ein Messer und frug ihn, was das sei, antwortete er: „Schneide" und konnte das Wort „Messer" auch nicht nachsprechen. Später wurde die Sprache freier, der Wortschatz reicher, aber nur in spontaner Rede; nachsprechen oder gezeigte Gegenstände benennen konnte er noch immer nicht.

Der geschlossene Kreis: Wortklangserinnerungsfeld (Wernicke) — Begriffsfeld — Sprachbewegungserinnerungsfeld (Broca) war also unterbrochen. Ein Defekt in der „Sprachkontrolierung" lag vor. Derselbe muss, da spontanes Sprechen möglich war, auf Seite des Wernicke'schen Feldes oder dessen Association mit dem Broca'schen Felde gesucht werden.

Nun muss aber das Wernicke'sche Feld selbst intakt sein, weil die Sprache verstanden wird. Es bleibt also nichts übrig, als eine Unterbrechung der Bahn Wernicke'sches Feld—Broca'sches Feld, d. i. Querleitungsaphasie. Nur eines stimmt bei unserem Falle nicht mit der Querleitungsaphasie des Schemas. Die freie spontane Rede zeigt nämlich bei unserem Kranken keine Paraphasie, während das Schema sie verlangt. Es handelt sich also sicher um keinen reinen Fall einer solchen Aphasie.

Lesen konnte unser Kranker fast gar nicht, indem er bei jedem 2.—3. Worte stecken blieb, und noch schlechter ging es ihm mit dem Schreiben. Da das Lesen und Schreiben eine intakte Bahn Wernicke'sches—Broca'sches Feld voraussetzen, so ist es begreiflich, dass diese beiden Fähigkeiten bei Querleitungsaphasie ausgeschlossen sind.

Bei dem niederen Bildungsgrade unseres Kranken fällt das, wenn auch geringe, zurückgebliebene Vermögen zu schreiben und zu lesen ins Gewicht und ist jedenfalls als ein Umstand anzusehen, der gleich

der fehlenden Paraphasie bei freier Rede auf eine nicht vollständige Zerstörung der Associationsbahn zwischen Wortklangserinnerungsfeld und Sprachbewegungserinnerungsfeld hinweist.

Wir müssen also vielleicht an eine Läsion der Insel denken, denn diese Affektionen sind es ja, die möglicherweise das Substrat für die sogenannten Querleitungsaphasien darstellen sollen.

Bezüglich des weiteren Verlaufes sind die eigenartigen Anfälle von Interesse, die der Pat. etwa 2 Jahre nach dem Trauma bekam und die alle 2—4 Wochen wiederkehren. Sie bestehen in Kopfschmerzen, Hitzegefühl im Kopf und einer erheblichen Steigerung der Sprachstörung. Nachher Abgeschlagenheit und Mattigkeit. Vielleicht dürfen wir diese Anfälle als eine aphasische Form der traumatischen Epilepsie deuten. (Ueber aphasische Störungen siehe auch Fall 4, 5, 12—16, 20 Anhang).

16. Schlag auf den Kopf. Traumatische Apoplexie mit kontralateraler Hemiplegie. Erfolglose Trepanation wegen Vermutung eines Haematoms der Dura. Unvollkommener Rückgang der Lähmungen[1]).

B., Franz, 26 J., Studierender der Medicin aus Graz, erhielt am 15. VI. 94 um 4 Uhr morgens in angeheitertem Zustande einen mit einem Besenstiele mit grosser Wucht geführten Hieb gegen die rechte Scheitelgegend. Er sank auf den Schlag hin in die Kniee, erhob sich aber sogleich wieder, nahm den beim Parieren des Hiebes ihm entfallenen Stock und den durch den Schlag vom Kopf geworfenen Hut wieder auf und ergriff die Flucht vor seinem Verfolger. Beim Ergreifen von Stock und Hut hatte er bemerkt, dass die linke Hand eingeschlafen, schwach und ungeschickt sei, diesen Umstand aber in der Aufregung nicht beachtet. Nach mehreren hundert Schritten wurde er von seinem Verfolger eingeholt, fiel zu Boden und erlitt noch mehrere Hiebe und Stösse. Als er sich erhoben hatte, schenkte er dem Zustande seines linken Armes mehr Aufmerksamkeit und ersuchte seinen inzwischen herbeigekommenen Begleiter, ihn deshalb zu Herrn Prof. Müller zu führen, was dieser aber ablehnte. Deshalb ging Pat. allein in seine eigene etwa 5—7 Min. entfernte Wohnung, sperrte dort das Hausthor und die Zimmerthüre in gewohnter Weise auf, und ging die zwei Stockwerke ohne Störung hinan, kleidete sich dann in gewohnter Weise, ohne Störung aus, auch das Nachthemd nahm er ohne Schwierigkeit, und drehte mit Beihilfe der linken Hand eine Cigarette. Dann stellte sich Kopfschmerz ein, der rasch anstieg und ihn veranlasste, kalte Kopfumschläge zu machen. Es mochte $^1/_2$5 Uhr morgens gewesen sein, als er einschlief. Um ca. 6 Uhr erwachte er mit heftigen Kopfschmerzen, Brechreiz, Schwindelgefühl. Erbrechen stellte sich ein. Pat.

1) In Kürze mitgeteilt in der Wiener klin. Wochenschr. 1898. Nr. 16.

fühlte den rechten Mundwinkel gegen das rechte Ohr verzogen und konnte den linken Arm und das linke Bein absolut nicht mehr bewegen. Er warf mit der rechten Hand das zur Rechten des Bettes stehende Nachtkästchen um, um Lärm zu machen und Hilfe zu erhalten. Verständlich rufen konnte er wegen der Facialisparese nur schlecht. Es kam jemand, der um den Arzt schickte und kalte Kopfumschläge machte. Pat. sprach, als der Arzt kam, den er als Bekannten sofort erkannte, verständig mit diesem. Nachher verfiel er für kurze Zeit in einen Zustand der Schläfrigkeit. Gegen Abend wurde er in das Krankenhaus gebracht.

Status: Der mittelgrosse, kräftige Patient ist vollkommen bei Bewusstsein und im Vollbesitze seiner geistigen Fähigkeiten, erzählt genau die vorhergegangenen Ereignisse. Linke Pupille etwas weiter als die rechte, beide reagieren prompt auf Lichteinfall. Vollständige Lähmung des linken Mundfacialis, die Zunge weicht beim Vorstrecken leicht nach links ab. Vollständige Lähmung der linken oberen und unteren Extremität. Die Sehnenreflexe an denselben gesteigert. Die Sensibilität in keiner Weise gestört, kein Erbrechen, keine Krämpfe. An der Haut etwas vor und über dem rechten Tuber parietale zwei vertikale nach abwärts zur Schläfe verlaufende streifenförmige Kontusionsstellen mit Sugillationen, am Knochen daselbst keine Veränderungen nachweisbar. Pat. klagt über starke Kopfschmerzen. Temp. 37,5. Puls 68, voll, kräftig. Herz und Lunge gesund. Harn eiweissfrei, keine Zeichen von Lues, die auch anamnestisch negiert wird.

16. VI. Trepanation in Morphium-Chloroformnarkose (Dr. v. Frey): Entsprechend der sugillierten Hautpartie wird ein 6 cm langer, $4^1/_2$ cm breiter Hautlappen mit nach rückwärts gelegenen Stiele im obersten Teile der rechten Scheitelbeingegend gebildet. Verlauf der Längsachse des Lappens parallel der Sagittalnaht. Die obere Grenze des Lappens liegt in der Mittellinie, der Stiel senkrecht über dem äusseren Gehörgange. Entsprechend dem Hautlappen wird ein etwas kleinerer Knochenlappen gebildet, der nach seiner peripheren Abtrennung aus der Kontinuität des Schädels entsprechend der Basis des Hautlappens durch einige Meisselschläge eingekerbt und hierauf daselbst durch Einstemmen des Elevatoriums abgebrochen wird, welcher Bruch sich linear und ohne jegliche Splitterung des Knochens vollzieht. Am umgeklappten Knochenlappen ist nicht die geringste Veränderung — Impression, Splitterung oder Fissur — kenntlich. Die Dura liegt vollkommen blank da und ist an ihr keine Blutauflagerung sichtbar. Hierauf wird die Dura in ca. 3 cm Ausdehnung gespalten und ihre Ränder mit scharfen Häkchen auseinandergehalten. Nunmehr erscheinen spärliche Blutgerinnsel in den weichen Hirnhäuten. Die freigelegte Gehirnrinde erweist sich als vollkommen gesund. Entfernung der Blutgerinnsel, Verschluss des Duraspaltes durch einige Seidennähte, Einklappung des Hautknochenlappens in den Schädeldefekt. Naht des Periostes durch Catgut; Hautnaht. Drainage in der Weise,

dass vor der Replantation des Knochenlappens sowohl an diesem zu beiden Seiten seiner Basis, als auch an dem diesen Partien entsprechenden Teile der knöchernen Umrahmung des Lappens mit der Luer'schen Hohlmeisselzange Einkniffe gemacht werden, durch die zwei Drains in den Epiduralraum eingeführt werden. Jodoformgazeverband.

17. VI. Temperatur normal. Puls 71, kräftig, gespannt. Pat. klagt über geringe Kopfschmerzen. Die Lähmungen vollständig unverändert. Linke Pupille noch etwas erweitert; zeitweise treten blitzartige Schmerzen an der Innenseite des linken Beines auf. Pat. kann nicht urinieren, muss katheterisiert werden. — 19. VI. Pat. hat gut geschlafen. Puls 64, Temp. 37,4, sonst keine Veränderung. — 21. VI. Allgemeinbefinden gut, nur klagt Pat. besonders Abends über stärkere Kopfschmerzen. Temp. 37,4, Puls 62. Wunde vollkommen reaktionslos. Entfernung der Drains. Heute das erste Mal spontane Harnentleerung. — 24. VI. Kopfschmerzen haben fast ganz aufgehört; die Lähmungen unverändert. Faradisation der gelähmten Extremitäten. — 2. VII. Der Hautknochenlappen schön eingeheilt, keine Schmerzen, keine Temperatursteigerung. Die Beweglichkeit in Hüft-, Knie- und Schultergelenk der gelähmten Extremitäten beginnt wiederzukehren, ebenso kann Pat. bereits einige Muskeln im gelähmten Facialisgebiete gebrauchen. — 10. VII. Beweglichkeit im linken Schulter-, Knie- und Hüftgelenke beträchtlich gebessert, es stellt sich auch Bewegungsfähigkeit im linken Ellbogen- und Sprunggelenke, sowie in den Zehengelenken ein. Pat. macht bereits Gehversuche, die allerdings noch ziemlich schlecht ausfallen. Die Facialisparese sichtlich gebessert. — 29. VII. Die Beweglichkeit in der unteren Extremität fast in normaler Exkursionsfähigkeit ausführbar, etwas schlechter die Bewegungen des Armes im Schulter- und Ellbogengelenke. Die Muskeln des Unterarmes sind noch vollkommen gelähmt und kann Pat. in den Gelenken der Hand keine Bewegungen ausführen. Die Facialisparese gebessert. — 15. VIII. Pat. geht bereits ziemlich gut mit Hilfe eines Stockes umher, doch wird das linke Bein noch nachgeschleift. Die Beweglichkeit des Armes hat sich ebenfalls gebessert, und vermag Pat. bereits das Handgelenk in geringem Masse zu gebrauchen und kann die passiv flektierten Finger in allen Gelenken strecken. Eine Beugung der Finger vermag Pat. aktiv nicht auszuführen. Das Allgemeinbefinden ist ungestört. — 31. VIII. Pat. verlässt die Klinik. Die Facialisparese fast geschwunden, während sich die Beweglichkeit der linken oberen und unteren Extremität in den letzten vierzehn Tagen kaum merklich gebessert hat.

Herr Prof. Dr. Franz Müller in Graz, der sich seiner Zeit schon in liebenswürdigster Weise für den Fall interessiert hatte, hat auf meine Bitte die Güte gehabt, den Kranken im Dezember 1897 zu sich kommen zu lassen und mir über den weiteren Verlauf der Erkrankung und den heutigen Zustand des Patienten Mitteilung zu machen, wofür ich ihm zu besonderem Danke verpflichtet bin: „Um Weihnachten 1894

hatte B. F. den ersten Anfall plötzlicher Bewusstlosigkeit mit tonisch-klonischen Krämpfen. Während des Mittagstisches begann der Anfall mit einem eigentümlichen, wie „elektrischen" Gefühl in der Muskulatur des linken Oberarms, Zucken im Vorderarm (nämlich Bicepszuckungen), dann kommen klonische Flexionskrämpfe in den Fingern, besonders Daumen und Index und endlich starke Flexionsstellung im Handgelenke, worauf Hand und Arm plötzlich ausgestreckt und wie vom Rumpfe weggeschleudert werden. Dauer dieses motorischen Präludiums ca. 1 Minute, hierauf Bewusstseinsverlust, nachdem das Bein zu zucken begonnen hat. Nach ungefähr $^1/_4$stündigem Bewusstseinsverlust kommt Pat. zu sich, hat diffuse Kopfschmerzen, ist den ganzen Tag wegen Mattigkeit zu Bett. In der Folgezeit noch vier Anfälle, im Juni und Oktober 1895, August 1896 und Oktober 1897. Die späteren Anfälle waren bezüglich des Einsetzens dem ersten gleich, obwohl die Zuckungen milder geworden sind. Die Bewusstlosigkeit aber dauerte nur kurz und das nachträgliche Eingenommensein des Kopfes war geringer.

Status anfangs Dezember 1897 (Prof. Müller): Psychisch intakt. Augenspiegelbefund normal, Gehör, Geruch und Geschmack normal, desgleichen die exterioren und interioren Augenmuskeln. Klassische Schul-Hemiplegia sinistra. Das Bein hat sich am meisten erholt. Gehen ohne Stock leicht und sicher möglich in der Art der Hemiplegiker. Motorische grobe Muskelkraft gegen rechts nicht wesentlich herabgesetzt. Linker Arm schwer geschädigt, kann gar nichts mit den Fingern fassen, bewegt nur mühsam den Arm zur vertikalen. Linker Mundfacialis noch deutlich paretisch. Tiefe Reflexe und Periostreflexe links allenthalben lebhaft gesteigert. Linker Cremasterreflex und Bauchdeckenreflex erhalten. Sensibilität normal, desgleichen die Sprache. Elektrische Nerven- und Muskelerregbarkeit ohne Veränderung. In der Narbe öfters Schmerzen."

Wir sind so sehr gewöhnt, bei denjenigen Fällen von Schädeltraumen, nach denen sich erst im Verlaufe mehrerer Stunden Halbseitenlähmung einstellt, Läsionen an der Peripherie des Gehirns durch Haematome der Dura mater anzunehmen, dass wir auch in dem vorliegenden Falle das Vorhandensein eines solchen Hämatoms erwartet haben. Im Hinblick auf die linksseitige Lähmung wurde rechts über der Gegend der motorischeu Rindencentren die Schädelhöhle durch einen Wolff-Wagner'schen Lappen breit eröffnet. Als sich aber hiebei das vermutete Hämatom nicht vorfand, und nur ganz geringfügige Hämorrhagien in den weichen Hirnhäuten zu finden waren, musste nach einer anderen Ursache für die Lähmungen gesucht werden. Das mehrstündige, lähmungsfreie Intervall nach der Verletzung stellte es sicher, dass wir es trotzdem mit einer Blutung, aber mit einer Blutung anderer Lokalisation zu thun haben. Wir stehen da vor zwei

Möglichkeiten. Entweder handelte es sich um ein Hämatom der Dura mater über der dem Trauma entgegengesetzten Hemisphäre mit kollateralen Lähmungen oder aber um einen Blutungsherd unter der Rinde in der Substanz des Gehirns mit kontralateralen Lähmungen. Treten wir zunächst der ersteren Eventualität näher.

Seitdem wir in gewissen Rindenpartien die Bewegungsimpulse bestimmter Muskelgruppen erkannten, galt es auch als ein Dogma, dass die Rindenfelder und deren Leitungsbahnen einer Grosshirn-Hemisphäre immer der entgegengesetzten Körperhälfte zugehören, dass also Läsionen dieser Rindenbezirke und der dazu gehörigen Leitungsbahnen stets kontralaterale Lähmungen zur Folge haben.

Wenn auch schon frühzeitig von Seite einzelner Autoren darauf hingewiesen worden ist, dass in seltenen Ausnahmsfällen bei Hirnläsionen auch kollaterale Lähmungen auftreten (Nasse, V. Bruns, Brown-Sequard u. A.), so hat dies doch der Lehre von den kontralateralen Lähmungen keinen Stoss zu versetzen vermocht. Wiesmann (l. c.) spricht den v. Bruns zu diesem Zwecke gesammelten Fällen sogar zum grossen Teile jede überzeugende Beweiskraft ab. Aber trotzdem will auch Wiesmann die Möglichkeit einer kollateralen Lähmung nicht absolut bestreiten, und zwar deshalb, weil in der Diskussion über einen Fall von kollateraler Lähmung bei Meningeablutung, den Bauchet beobachtet hatte, darauf hingewiesen worden ist, dass nach Longet bei kollateralen Lähmungen das Fehlen der Pyramidenkreuzung nachgewiesen worden sei. In der Regel aber, führt Wiesmann aus, bedingen die Extravasate aus der A. mening. med. Lähmungen der gegenüberliegenden Seite und deshalb sei auch in jedem solchen Falle, selbst wenn auf der gelähmten Seite Spuren äusserer Verletzung konstatiert werden, doch die Blutung auf der gegenüberliegenden Seite zu suchen. Da in der Folgezeit jenen Fällen, in denen die Lehre von den kontralateralen Lähmungen nicht befriedigte, nur wenig Bedeutung beigemessen wurde und sich auch Fachmänner wie Obersteiner (1882) über Fälle gleichseitiger Lähmung als „unaufgeklärt und auch fast unerklärlich" geäussert haben, trat die Erröterung über dieselben wieder in den Hintergrund, bis im Jahre 1895 Ledderhose wieder mit einer ausführlichen Mitteilung über diesen Gegenstand in die Oeffentlichkeit trat. Er hatte bei einem Manne mit den Zeichen schwerer Meningeablutung und rechtsseitigen Lähmungen die Trepanation links ausgeführt, aber kein Extravasat gefunden: er vermutete deshalb, dass es sich um eine Blutung oder einen Krankheitsherd innerhalb der linken Hemisphäre handelte

und stand von jedem weiteren Versuche, die Ursache der Blutung zu finden, ab. Nach 24 Stunden starb der Kranke, und bei der Sektion fand sich ein mächtiges subdurales Hämatom rechts. Dieser eklatante Fall einer ungekreuzten, kollateralen Hemiplegie veranlasste Ledderhose alle derartigen bekannten Fälle zusammenzustellen. Er konnte so 6 Fälle traumatischer intrakranieller Blutung (1 davon, wie er selbst sagt, nicht beweisend) und 3 Fälle geheilter Hirnverletzung (1 Fall zweifelhaft) sammeln. In 39 anderen Fällen fand sich bei spontaner Blutung und Erweichungsherden, bei Hirnabscess und Geschwülsten Lähmung derselben Körperseite.

Zur Erklärung dieser Anomalien stützt sich L. auf das schon oben erwähnte Fehlen der Pyramidenkreuzung. Er beruft sich auf die bekannten Untersuchungen Flechsig's, der gezeigt hatte, dass der Verlauf der Pyramidenfasern und das Verhältnis der ungekreuzten Vorderstrangbahnen zu den gekreuzten Seitenstrangbahnen einer grossen Variabilität unterliege. In einem Falle fand dieser die Seitenstrangbahnen nur rudimentär ausgebildet, während die Vorderstrangbahnen ungewöhnlich umfangreich entwickelt waren. Der ganz überwiegende Teil der Pyramidenfasern änderte hier überhaupt seine Lage im Wesentlichen nicht, sondern ging ungekreuzt in den gleichnamigen Vorderstrang über. Flechsig hält es im Gegensatz zur totalen Kreuzung aller Pyramidenfasern in hohem Grade für wahrscheinlich, dass auch die Pyramidenseitenstrangbahnen eventuell auf 0 reduziert werden können, dass also die Kreuzung der Pyramiden völlig wegfällt. Die Auffassung Cruveilhier's, dass ein Blutextravasat, wenn es in querer Richtung auf das Gehirn drückt, die entgegengesetzte Gehirnhälfte so stark gegen das Schädeldach anpressen könnte, dass von dieser Seite aus Lähmung auf der der Blutung entsprechenden Seite zu Stande käme, scheint Ledderhose mit Recht nicht einleuchtend. Ebenso steht es mit der Aufstellung Ambrosi's, dass die ödematöse, weiche Beschaffenheit der einem Abscess gegenüberliegenden Hemisphäre Ursache für die auf der Seite des Abscesses beobachtete Lähmung gewesen sei.

Nicht von der Hand zu weisen ist die Möglichkeit des Auftretens von Hemiplegie auch ohne entsprechendes Herdleiden im Gehirn. Nach Gowers ist häufiger als Lähmung auf der Seite der Läsion: Hemiplegie ohne eine wahrzunehmende Erkrankung im Gehirn. Er meint deshalb, dass wahrscheinlich in jenen Fällen, in welchen sich die Paralyse auf derselben Seite wie die Hirnerkrankung findet, eine nicht wahrnehmbare Erkrankung der anderen Hemisphäre besteht. Ja-

cobson hat 3 eigenen Beobachtungen von Hemiplegie ohne entsprechendes Herdleiden 32 Fälle aus der Litteratur angereiht. Ledderhose's Reserve, mit der er die hieraus resultierende Erklärung der kollateralen Lähmung aufnimmt, ist wohl berechtigt.

Um so grössere Beachtung verdient die im Anschluss an seine Tierversuche geäusserte Auffassung Goltz', dass jede Hälfte des Grosshirns mit sämtlichen Muskeln des Körpers und allen empfindlichen Punkten beider Körperhälften verknüpft sei. Es scheine aber, dass die nervösen Leitungsbahnen zwischen jeder Grosshirnhälfte und der gekreuzten Körperhälfte bequemer sei, als die zwischen gleichnamiger Hirn- und Körperhälfte. Ledderhose knüpft hieran die Betrachtung, dass vielleicht Menschen mit kollateraler Hemiplegie — auch ohne dass eine anatomische Anomalie bestehen muss — die gekreuzten motorischen Leitungsbahnen, die in der Regel weniger bequem sind, bevorzugten, sie ausgiebig einübten und benützten. —

Da in unserem vorliegenden Falle anfangs an ein Hämatom der Meningea mit Hirnkontusion gedacht worden war, sich aber ein Hämatom bei der Trepanation auf der der Lähmung entgegengesetzten Seite nicht vorfand, so könnte die Versuchung wohl nahe liegen, ihn im Sinne der durch die inzwischen erschienene Arbeit Ledderhose's neuerdings als Thatsache proklamierten kollateralen Hemiplegie zu verwerten.

Es scheint deshalb wohl gerechtfertigt, im folgenden zu erörtern, dass und warum mir die Annahme eines Hämatoms der Dura über der linken Hemisphäre mit kollateralen Lähmungen in unserem Falle ungerechtfertigt erscheint und zu diesem Zwecke die einzelnen Symptome unseres Krankheitsfalles näher zu betrachten, von denen allerdings auch ein Teil für oder wenigstens nicht gegen eine solche Annahme spricht.

Was zunächst die Frage betrifft, ob der mangelnde Nachweis einer Schädelfraktur ein Hämatom der Dura mater ausschliesst, so ist ja durch zahlreiche klinische Beobachtungen und durch Experimente von Felizet, Bruns, Baum, Messerer u. A. die hohe Elastizität des Schädels eine seit langem bekannte Thatsache. Sowohl Blutungen aus der Arteria men. med. wie schwere Hirnkontusionen können ohne eine Fraktur des Schädels zustande kommen. Es sei nur an den bekannten Versuch Felizet's erinnert, der einen Schädel mit geschmolzenem Paraffin füllte, dieses erstarren und dann den Schädel zu Boden fallen liess; nach Entfernung der Schädeldecken konnte er entsprechend der Auffallstelle eine Abplattung oder gar

eine napfförmige Vertiefung des Paraffinausgusses feststellen. Diese hohe Elastizität des Schädels und die schon früher (bei Fall 15) erwähnte enge Anlagerung der Arterie an den Knochen ermöglichen es, dass gelegentlich auch ohne Knochenfraktur, natürlich aber auch bei haarfeinen Fissuren oder isolierter Fraktur der Glastafel, wie eine solche in unserem Falle der Beobachtung ja auch entgangen sein konnte, Verletzungen der Art. men. med. zustande kommen.

Der Umstand, dass die Gewalt an der rechten Seite des Schädels eingewirkt hat, spricht bekanntlich auch keineswegs gegen ein linksseitiges Hämatom. Denn sowohl die Meningeablutung als auch eine mit der Verletzung zusammenhängende Hirnkontusion finden sich häufig an der der Verletzung entgegengesetzten Seite.

Eine Hirnkontusion hat in unserem Falle wohl sicher stattgefunden. Denn unser Kranker bot sofort nach dem Trauma Zeichen einer solchen, das Gefühl des Taubseins und Schwäche in der linken oberen Extremität. Dass derartige Hirnkontusionen fast regelmässig bei Verletzungen der gedachten Arterie zu finden sind, zeigt Prescott Hewett, der sie bei 27 Fällen von Meningeablutung 25mal antraf. Also auch dieser Umstand spricht nicht gegen das in Rede stehende Hämatom.

Ebensowenig thut dies der Verlauf in den ersten Stunden nach der Verletzung. Nach dem Trauma blieb der Patient bei Bewusstsein, ja er konnte sogar noch die Flucht ergreifen, und, wie wir wissen, vermissen wir den Bewusstseinsverlust gleich nach dem Trauma auch bei Meningeablutungen nicht selten. Auch in den nächsten Stunden blieben die motorischen Funktionen bis auf die erwähnten Störungen im linken Arm intakt. Der Kranke legte den Heimweg in gewohnter Weise zurück, ebenso entkleidete er sich u. s. w. Dann trat Kopfschmerz ein, nach etlichen Stunden bei intaktem Bewusstsein leichte, subjektive cerebrale Symptome und Hemiplegie. Einige Stunden später kam es zu Schläfrigkeit, die bald wieder verschwand. Dass es aber weder jetzt noch später zu einem schweren Bewusstseinsverlust gekommen ist, spricht mit ziemlicher Sicherheit gegen eine Blutung aus der Art. meningea media.

Wann finden wir denn bei solchen Blutungen ein Fehlen schwerer Bewusstseinsstörungen? In der Regel nur dann, wenn infolge gleichzeitiger Verletzung der Knochen und eventuell der Weichteile das ergossene Blut Abfluss nach aussen findet.

In diesen Fällen von fehlendem Bewusstseinsverlust, in denen es eben zu einer Ansammlung von Blut im Schädelraum nicht kommt,

die Bedingung für die Entstehung des Hirndrucks also nicht gegeben ist, werden wir aber wohl auch niemals schwere und ausgedehnte Lähmungen vorfinden. Wird aber in einem solchen Falle von Meningeablutung nach aussen dem Blute der Abfluss gehemmt, dann werden sich auch bald Kompressionserscheinungen einstellen. Wiesmann berichtet über einen solchen Fall aus Krönlein's Klinik. In allen jenen Fällen aber, wo das Blut aus der Meningea keinen Abfluss nach aussen findet und in denen der Erguss ein reichlicher ist, so reichlich, dass, wenn er an geeigneter Stelle sitzt, ausgedehnte Lähmungen zu Tage treten, finden wir gleichzeitig auch schwere Störungen des Bewusstseins, Sopor oder Coma. In den Arbeiten Wiesmann's[1]) und Gübler's[2]), beide aus Krönlein's Klinik sind beiläufig 270 Fälle von Ruptur der Meningea zusammengestellt. In allen schweren Fällen waren, sobald Lähmungen konstatiert wurden, auch schwere Störungen des Bewusstseins verzeichnet. Die Drucksymptome fehlten überhaupt nur in 2 Fällen (Wiesmann) von beträchtlichem Hämatom, in denen W. jede Erklärung hiefür fehlt. Sie boten aber auch keine Lähmungen dar. In zwei anderen Fällen (194, 196), die offenbar sehr bald nach der Verletzung zur Operation kamen, und in denen Lähmungen verzeichnet sind, fehlt die Bewusstlosigkeit, beidemale aber waren Depressionsfrakturen vorhanden. Aehnlich ist ein dritter Fall (102). Andere Fälle enthalten keine genaueren Angaben über das Sensorium.

Ein gleiches Ergebnis hatte die Durchsicht anderer mir zugänglicher kasuistischer Mitteilungen über Fälle von Meningeablutung. Soweit dieselben nämlich Angaben über das Verhalten des Bewusstseins bringen, so geht aus ihnen klar hervor, dass ausgedehnte Lähmungen ohne schwere Bewusstseinsstörungen bei Hämatomen der Arter. men. med. nicht vorkommen; und ausserdem lässt sich feststellen, dass diese beiden Symptome des Hirndruckes in der Regel ziemlich gleichzeitig zur Beobachtung kommen.

Auch v. Schultén[3]) hat in seinen Versuchen nie beobachtet, dass der Hirndruck lähmend auf die motorischen Funktionen des Körpers einwirkt noch bevor das Stadium von Sopor und Coma eintritt. Anders steht es mit den Störungen der Herzaktion und der Respiration. Denn der Druck des Extravasates wirkt zunächst auf die Konvexität des Gehirnes und bewirkt hiedurch Bewusstseins- und

1) L. c.
2) Diese Beiträge. Bd XIII. Heft 2.
3) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 32. pag. 759.

sensomotorische Störungen. Er braucht dabei nicht so heftig zu sein, das er sich bis zum verlängerten Mark fortsetzt. So kommt es, dass — wie die klinische Erfahrung lehrt — wir keineswegs in allen Fällen von Hirndruck mit motorischen Störungen und Coma auch Pulsverlangsamung und Respirationsstörung erwarten dürfen.

Auch Kocher[1]) hat sich in seiner eingehenden Abhandlung über den Hirndruck mit der Frage der Bewusstseinsstörung bei demselben beschäftigt. Er ist der Meinung, dass, wenn auch bei Hämatomen der Dura alle anderen allgemeinen Drucksymptome fehlen können, doch Bewusstseinsstörungen vorhanden sein müssen. Den Ausgangspunkt seiner Betrachtungen bildete ein Fall von beträchtlichem Hämatom der Dura, bei dem der Druckpuls fehlte und auch keine vollkommene Bewusstlosigkeit bestand. Im Anschlusse hieran berichtet er über einen zweiten Fall, in welchem ausser einer primären, durch Commotio bedingten, kurzdauernden Bewusstlosigkeit keine weitere Bewusstseinsstörung, wohl aber tags darauf Hemiplegie eintrat, die im Laufe von 14 Tagen wieder zurückging. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass es sich dabei thatsächlich um einen Fall von einem Haematom der Dura handelte, bei dem sich ein Teil des Blutes durch eine Knochenfissur nach aussen unter die Haut ergiessen konnte. Wir müssen also trotz des Mangels des apodiktischen Beweises für diese Diagnose die Kocher'sche Beobachtung immerhin als einen seltenen Ausnahmsfall in Bezug auf das Verhalten des Bewusstseins bei Meningeablutungen registrieren.

Das Fehlen der Sprachstörung in unserem Falle will ich als Argument zwar nicht in Rechnung ziehen, weil ich es vermeiden möchte, mich auf ein rein spekulatives Gebiet zu begeben. Erwähnen will ich nur, dass es allerdings auffallen könnte, wenn bei einem linksseitigen Haematom der Dura mit so schweren und ausgedehnten Lähmungserscheinungen keine Spur einer Sprachstörung einträte.

Was aber in entschiedenster Weise gegen ein Hämatom der A. men. med. spricht, ist der Verlauf der Erkrankung in unserem Falle. Die Lähmungen gingen äusserst langsam und höchst unvollkommen zurück, und heute $3^1/_2$ Jahre nach der Verletzung bestehen, am schwersten am Arm, aber auch am Bein und Facialis nicht unbeträchtliche Paresen.

Das entspricht nun ganz und gar nicht dem gewöhnlichen Ver-

1) Chirurgische Beiträge zur Physiologie des Gehirns und Rückenmarks. Deutsche Zeitschrift für Chir. 35. Bd. $^5/_6$ Heft. 36. Bd. $^1/_2$ Heft.

laufe bei solchen Hämatomen. Ziehen wir auch hier wieder Wiesmann's (l. c.) Fälle bei, vor allem die exspektativ behandelten Fälle! Bei einem grossen Teil derselben ist infolge des Hirndrucks der Tod eingetreten. Bei denjenigen aber, die die Druckerscheinungen überlebten, finden wir niemals ein dauerndes Persistieren von Lähmungen oder Paresen in grösserem Umfange verzeichnet. Nur in einem Falle (dem bekannten Falle Perrin's), bei dem es sich aber um gleichzeitige Impressionsfraktur des Scheitelbeins handelte und der nach schweren Druckerscheinungen mit Coma und Hemiplegie bei exspektativer Therapie davonkam, gingen die Lähmungen auffallend langsam zurück.

In allen anderen Fällen ist, sofern überhaupt genaue Angaben darüber vorliegen, schon nach wenigen Wochen oder Monaten, meist vor Ablauf eines halben Jahres ein völliger Rückgang der Lähmungen eingetreten (hieher gehört auch der erwähnte Fall Kocher's).

Aehnlich verhält es sich bei den operierten Fällen, nur dass dort ein geringerer Teil der Kranken dem Hirndruck zum Opfer fiel.

Dass eine völlige restitutio ad integrum bei Meningeaverletzungen nicht die Regel ist, lehrt uns leider die klinische Erfahrung (siehe Fall 15) bei der Häufigkeit gleichzeitiger Hirnkontusionen, die auch nach Resorption des Extravasates zu dauernden Störungen Anlass geben können. Andererseits aber steht fest, dass ein derartig hartnäckiges Fortbestehen von Lähmungen wie in unserem Falle, bei einer Meningeablutung überhaupt nicht zu erwarten wäre, zumal, wenn diese Blutung so wenig Störungen der Hirnfunktionen bewirkt hätte, dass sie lediglich lokale und fast keine allgemeinen Hirndrucksymptome geboten hätte.

Ich glaube deshalb die Annahme eines linksseitigen Hämatoms der Dura von der Hand weisen und die Frage aufwerfen zu dürfen, ob es denn nicht viel näher liege, der zweiten oben genannten Annahme Rechnung zu tragen, der einer Blutung kleineren Umfanges, die nur durch ihren Sitz trotz ihrer geringen Grösse einerseits die Ausdehnung und den langsamen Rückgang der Lähmungen, andererseits das Fehlen schwerer Allgemeinsymptome erklärt: eine Blutung innerhalb der Hirnmasse.

Solche Blutungen sind an sich gewiss nicht sehr häufig. Am häufigsten werden sie sicher dann beobachtet, wenn schwere Schädel- und Rindenverletzungen vorliegen und die Kranken bald nach dem Trauma zu Grunde gegangen sind.

Fano und Prescott-Hewett haben dem Vorkommen von trau-

matischen Apoplexien innerhalb des Gehirns besondere Aufmerksamkeit geschenkt (Bergmann). Nach den Sektionsprotokollen, die ihnen vorlagen, war am seltensten die Medulla oblongata, die Crura cerebri und der Pons Varoli betroffen. Prescott führt mehrere Beispiele an, in denen bloss im Septum pellucidum, im Fornix und Thalamus die Hirnsubstanz zertrümmert war, daneben aber stets Blutansammlung in den Maschen der Pia vorkamen. Beck (1877) fand neben kortikalen Läsionen einen apoplektischen Herd von Erbsengrösse im rechten Streifenhügel; im linken Sehhügel einen kirschkerngrossen, im rechten Sehhügel einen kleineren Herd. Boinet und Falk[1]) berichten über apoplektische Herde im Pons. Später berichtet Beck[2]) über folgende Fälle dieser Art: 1) Erguss in beiden Seitenventrikeln, Blutung im 4. Ventrikel, Bluterguss in der linken Hälfte des Pons. 2) Neben Blutungen im Kleinhirn ein kirschkerngrosser Bluterguss im rechten Linsenkern. Bochefontaine[3]) berichtet über eine Blutung in den centralen Teilen der Brücke.

Wenn die neuere Zeit Berichte über solche Fälle selten oder nicht bringt, so hat dies wohl lediglich darin seinen Grund, dass man sie der Veröffentlichung nicht für wert hält.

Recht selten hingegen sind jene Fälle von Kontusion oder traumatischer Blutung innerhalb der Hirnmasse, die sich bei intaktem Schädel oder gar auch bei unversehrter Hirnrinde vorfinden. Fast alle diese Fälle sind am Sektionstische sichergestellt.

v. Bergmann[4]) führt schon mehrere solche Beobachtungen früherer Autoren auf, Zerreissung der Hirnsubstanz in grosser Ausdehnung, multiple Blutungen in die Hirnsubstanz und in die Ventrikel, Zerreissung des rechten Pedunculus cerebelli bis in den Boden des 4. Ventrikels u. s. w. Zaajer[5]) führt eine Beobachtung auf, wo die linke Hemisphäre über fast ihre ganze Länge zerrissen war, ohne dass gleichzeitig eine Schädelfraktur nachgewiesen werden konnte. Zeller[6]) berichtet über einen Fall aus Sonnenburg's Abteilung: Schädel intakt; vordere rechte Centralwindung im unteren Anteil vollständig zertrümmert; von hier gelangt man in eine kleinapfelgrosse Höhle, die sich bis unter die Grosshirnganglien erstreckt und von flottierenden Hirnfetzen und Blutgerinnseln erfüllt ist. In der umgebenden Hirnsubstanz zahlreiche kleine Extravasate.

Ueber eine sogenannte unreine Hirnerschütterung mit ausgedehnten

---

1) Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin. Bd. 25. pag. 262.

2) Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 20. p. 441. Bd. 24. p. 23.

3) Arch. de physiologie XV. 1. pag. 160. Schmidt's Jahrbücher. 1883.

4) Kopfverletzungen 1880.

5) Ausgedehnte Gehirnruptur ohne Schädelknochenfraktur. Vierteljahrschrift für gerichtl. Med. 1893. Bd. 6.

6) Ein Fall schwerer Hirnkontusion ohne Schädelverletzung. Deutsche Zeitschrift für Chir. 37. Bd. p. 540.

Blutungen, aber ohne Schädelverletzung berichtet auch Ginger[1]): 41jähriger Maurer stürzte von einem 12 m hohen Bau mit dem Kopfe voran auf harten Boden. Bewusstlosigkeit, kein Erbrechen, Puls und Respiration beschleunigt, Tod nach 8 Stunden.

Obduktion: Blutung in die Pia mater cerebri und in die grossen Hirnventrikel. Zahlreiche Ekchymosen in den Vierhügeln und im Kleinhirn. Schädel intakt.

Einen höchst interessanten Fall dieser Art mit Knochenverletzung, aber ohne Hirnrindenläsion haben vor Kurzem Borsuk und Wizel[2]) veröffentlicht: Ein 21jähriger Mann erhielt einen Schlag mit einem Stein auf die linke Kopfseite. Sofort Verlust des Bewusstseins, das aber bald wiederkehrte. Kopfschmerzen, schlechter Schlaf bei Nacht. 2 Tage nachher Aphasie, rechtsseitige Facialis- und Hypoglossusparese, kein Bewusstseinsverlust. Trepanation. Entfernung etlicher Knochensplitter und eines Haematoms der A. mening. med. Harte Hirnhaut intakt und überall gleichmässig pulsierend. Nach der Operation keine Besserung; 3 Tage später Parese der rechten oberen Extremität und ein Anfall Jackson'scher Epilepsie vom Gesichte beginnend. Am 6. Tage post operat. totale rechtsseitige Hemiplegie, häufige epileptische Anfälle, Bewusstseinsverlust.

Neuerliche Operation: Durch die Hirnrinde hindurch wird die Hirnsubstanz mit der Pravazspritze punktiert. In bedeutender Tiefe wird bluteuntermischte Flüssigkeit gefunden. In der Gegend des cortikalen Facialiscentrums Einstich durch die Hirnrinde hindurch, Entleerung von ca. zwei Theelöffeln blutiger, mit Gerinnseln durchsetzter Flüssigkeit. Einführung eines Jodoformgazestreifens in die Höhle. Schon Tags darauf begannen die Lähmungen zurückzugehen, bald darauf besserte sich die Sprache und nach 3 Wochen war der Kranke geheilt.

In naher Beziehung zu diesen Kontusionen stehen die multiplen, kleinen Blutungen, die wir bei intaktem oder verletztem Schädel sowohl in der Rinde als auch in den tiefer gelegenen Regionen der Hirnsubstanz nach Traumen antreffen. Bekanntlich findet man in Fällen von Hirnkontusion gelegentlich die verletzte Gehirnpartie oder bei anscheinend reinen Fällen von Commotio grosse Teile des Gehirns von diffusen kapillaren Hämorrhagien durchsetzt, so dass im Grossen und Ganzen die völlig negativen Befunde bei Gehirnerschütterung selten sind (Gussenbauer[3]).

Auf einen besonderen Verletzungsmechanismus bei Schädeltraumen hat Duret hingewiesen: Wird durch das Trauma eine derartige

1) Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 26. p. 278.

2) Ein Fall traumatischen Blutextravasates in die weiche Gehirnsubstanz mit darauffolgender Aphasie, Hemiparese auf chirurgischem Wege geheilt. Archiv für klin. Chir. 54. Bd. 1. Heft 1897.

3) Prager med. Wochenschr. 1880. Nr. 1, 2, 3.

Gestaltveränderung des Schädels und Gehirnes bewirkt, dass der Inhalt der Seitenventrikel ausgepresst wird, so sucht dieser seinen natürlichen Ausweg zum Aquaeductus Sylvii und 4. Ventrikel. Da aber hier die ausströmende Flüssigkeit keinen Platz findet, denn die Seitenventrikel haben einen weit grösseren Inhalt, so werden durch Druck auf die Wandungen der genannten Höhlen diese eingerissen und aus den gesprengten Gefässen ergiesst sich das Blut in die Gehirnsubstanz.

v. Bergmann, der diese Duret'sche Lehre einer eingehenden Besprechung unterzieht, berichtet in einem späteren Kapitel über etliche Fälle, bei denen es nach Einwirkung schwerer Gewalten auf den Schädel thatsächlich zu Erscheinungen kam, die das Bild einer Erkrankung der Medulla oblongata darboten.

Zeller will nur ein Beispiel einer im Sinne der Duret'schen Lehre zu deutenden Verletzung aus der Litteratur gelten lassen, einen Fall Galezowski's, bei dem im Anschluss an eine Kopfverletzung zunächst Lähmung des einen Abducens aufgetreten war, an welche sich einen Monat später Lähmung des Facialis derselben und des Abducens der anderen Seite anschloss. Die Annahme eines apoplektischen Herdes der Rautengrube, der den Kern des einen Abducens getroffen hatte und sekundäre Erweichung in der Umgebung, welche die beiden anderen Nervenkerne erreichte, ist naheliegend und erklärt den Fall vollständig.

In einem gewissen Zusammenhange mit den Fällen von traumatischer Apoplexie stehen auch jene Beobachtungen, bei denen es infolge eines Traumas zu Erweichungsherden im Gehirn und in diesen Erweichungsherden nach Ablauf längerer oder kürzerer Zeit zu Blutungen kommt, die Fälle sogen. traumatischer Spätapoplexie. Die Ursache der Blutung liegt in Gefässalterationen und veränderten Widerständen und Druckverhältnissen (Bollinger) oder vielleicht auch in traumatisch zustande gekommenen Aneurysmen (Monakow).

Zwei solche Fälle teilte Böhm[1]) mit. In dem einen derselben, der in Bollinger's Institut beobachtet wurde, kam es bei einem 26 Jahre alten Manne 20 Tage nach einem Kopfhieb mit einem Totschläger zu cerebralen Symptomen mit zunehmender Somnolenz und nach 4 Wochen zum Exitus: Blutung in dem 4. Ventrikel, kleine capillare Apoplexien in der Medulla. Im anderen Falle erlag ein junger Mann $1^1/_2$ Jahre nach einem Kopftrauma einem plötzlichen Schlaganfalle.

Bollinger[2]) teilt eine Beobachtung mit, wo 12 Tage nach einem

1) Ein seltener Fall von traumat. Apoplexie. Inaug.-Diss. München 1881.

2) Ueber traumatische Spätapoplexie. Internationale Beiträge zur wissenschaftlichen Medicin. Festschrift für Virchow. 1891. 2. Bd. p. 459.

Fall auf den Kopf ein Schlaganfall eintrat, der in 2 Stunden zum Tode führte: Apoplektischer Herd in der Wand des 4. Ventrikels. Bei einem Kind stellte sich mehrere Wochen nach einem Sturz ein halbhühnereigrosser apoplektischer Herd im rechten Grosshirn ein.

Stein[1]) kommt auf einen ähnlichen Fall Wernike's zurück, wo 3/4 Jahre post trauma plötzlich Exitus eintrat: Frische Blutung in den Pons, Erweichungsherd im linken Schläfenlappen.

Michel[2]) berichtet über eine Beobachtung aus v. Hoffmann's Institut, in der es sich um einen Mann handelt, der zufällig mit einer Eisenstange am Kopfe getroffen wurde und eine Woche nachher plötzlich unter Erbrechen, Kopfschmerzen und Schwindel erkrankte, bald darauf bewusstlos wurde und nach wenigen Stunden starb. Bei der Sektion fand sich eine umfangreiche Hämorrhagie im rechten und eine kleinere im linken Hinterhauptlappen. Alle Kammern mit geronnenem Blute erfüllt und an verschiedenen Stellen des Gehirnes zahlreiche kleinere Blutaustritte.

Diese Fälle von traumatischer Spätapoplexie haben für uns deshalb Bedeutung, weil durch sie der Beweis dafür erbracht wird, dass es durch ein Trauma zu umschriebenen Läsionen in der Tiefe des Gehirnes auch dann kommen kann, wenn eine Schädelfraktur oder grobe cortikale Läsionen fehlen.

Es ist in dieser Hinsicht namentlich auch der Umstand von Interesse, dass es bei den meisten dieser Fälle von traumatischer Spätapoplexie zu einem Bewusstseinsverlust oder anderen cerebralen Störungen im direkten Anschluss an das Trauma nicht gekommen ist.

Begreiflicherweise haben die Fälle von traumatischer Apoplexie und Spätapoplexie auch in forensischer Beziehung besondere Wichtigkeit, weil der Gerichtsarzt die Frage zu entscheiden hat, ob ein erfolgtes Trauma in ursächlichem Zusammenhange mit einer nachher eingetretenen Apoplexie sich befindet. Deshalb erinnert v. Bergmann in Bezug auf die anatomischen Kennzeichen der traumatischen Blutungsherde innerhalb des Gehirns gegenüber der spontanen Apoplexie daran, dass mit den ersteren regelmässig intrameningeale Blutungen verbunden sind. Ein einziger frischer Herd im Innern der Hirnmasse würde also in dubio beim Fehlen gleichzeitiger intrameningealer Blutung gegen eine traumatische Entstehung des Herdes sprechen. Becker[3]) meint bezüg-

1) Beitrag zur Aetiologie der Gehirnblutung. Zeitschrift für Nervenheilkunde. 7. Bd. pag. 313.

2) Wiener klin. Wochenschr. 1896. Nr. 35.

3) Die gerichtlich-medicinische Würdigung der Hirnverletzungen. Friedreich's Blätter für ger. Med. 48. Jahrg. pag. 275.

lich der traumatischen cerebralen Lähmungen, dass diese ebensowohl von den psychomotorischen Centren der Gehirnrinde ihren Ausgang nehmen können als in dem weiteren Verlauf der motorischen Fasern durch die Capsula int., den Hirnschenkelfuss, die vordere Brückenhälfte und die Pyramiden. Moritz[1]) hingegen ist der Meinung, dass traumatische Kontusionsherde wohl meist in der Rinde liegen, im Gegensatz zu den spontanen Blutungen, die in der Tiefe der Gehirnsubstanz ihren Sitz haben.

Einen ähnlichen Standpunkt nimmt auch Kob[2]) in der Begründung eines Gutachtens über einen Fall von Apoplexie ein, deren traumatischen Ursprung er ablehnt.

Eine Frau war nach einem Schlag mit einem Kochlöffel auf den Kopf 3 Tage zu Bette gelegen, 8 Tage später unter den Erscheinungen des apoplektischen Insultes neuerdings erkrankt und innerhalb 24 Stunden gestorben. Die Sektion ergab: Schädel, Hirnhäute und Rinde intakt, Blutung in den rechten Seitenventrikel mit Zerfetzung seiner Wand; Coagula im 3. Ventrikel. Kob erklärt sich für die Annahme spontanen Schlagflusses: 1) wegen des langen Zeitraums seit dem Trauma, 2) weil er an der Lieblingsstelle spontaner Schlagflüsse aufgetreten sei, 3) weil die durch Schädelverletzungen enstehenden Hirnblutungen so regelmässig in die peripheren Teile des Gehirns stattfinden, dass K. selbst central gelegene Apoplexien nie zu Gesicht gekommen, aber auch in der Litteratur nur vereinzelt und nie in solcher Grösse bekannt geworden seien wie in seinem Falle.

Ohne das Meritum des Kob'schen Gutachtens berühren zu wollen, scheint mir doch dieser Schlusssatz nicht gerechtfertigt zu sein.

Aus dem Vorstehenden geht hervor, dass durch eine Reihe von Sektionen traumatische Apoplexien im Innern der Hirnmasse aufgedeckt wurden, dass sich dieselben verhältnismässig selten bei intaktem Schädel finden, häufiger verbunden mit Schädelfrakturen und mit ausgedehnten Zerstörungen an der Peripherie des Gehirns. In letzterer Kombination sind sie ja ein keineswegs seltenes Vorkommnis in pathologischen Seciersälen. Ausserordentlich selten hingegen scheinen jene traumatische Apoplexien zu sein, welche nicht zum Tode führen. —

Kehren wir nun wieder zur Betrachtung unseres Falles zurück. Dass die sofort nach der Verletzung aufgetretene Parese der linken oberen Extremität als die Folge einer primären Hirnkontusion aufzufassen sein dürfte, habe ich schon erwähnt. Diese Kontusion dürfte wohl ihren Sitz in der Hirnrinde gehabt haben (s. unten).

1) Vierteljahrschrift für ger. Med. III. Bd, 1892.

2) Spontaner Schlagfluss oder Gehirnblutung infolge von Schlägen. Vierteljahrschrift für ger. Med. IX. Bd. 1895. p. 129.

Für die nach mehreren Stunden hinzugekommene linksseitige Hemiplegie aber glaube ich einen kleinen innerhalb der Hirnmasse gelegenen Herd verantwortlich machen zu müssen.

Die Annahme eines kleinen apoplektischen Herdes in unserem Falle entspringt der Erfahrung, dass Hirnhämorrhagien von geringem Umfange zu einem apoplektischen Insult nicht zu führen brauchen, dass sie aber trotzdem dann zu ausgedehnten Lähmungen führen, wenn sie an einer Stelle Platz greifen, wo die Fasern der Pyramidenbahn eng aneinander gedrängt sind. Wegen der geringen Bewusstseinsstörungen in unserem Falle müssen wir wohl von der Annahme einer Hämorrhagie im Centrum semiovale absehen. Denn um eine Hemiplegie zu erzeugen, hätte an dieser Stelle wohl ein beträchtlicher Erguss statthaben müssen. Multiple Blutungen in und unter der Rinde anzunehmen, scheint mir ebenso wenig berechtigt zu sein.

Dafür befriedigt die Annahme einer Blutung in die Capsula interna, wo bekanntermassen die Pyramidenbahn auf einen engen Raum beschränkt ist, ausserordentlich, weil dort kleine Blutergüsse genügen um ein dem unsrigen entsprechendes Krankheitsbild hervorzurufen. Freilich ist die Anordnung der Fasern der Pyramidenbahn auch im weiteren Verlaufe eine derartige, dass man auch an Pedunculus-Blutung denken könnte, ja selbst eine Hämorrhagie im Pons nicht absolut von der Hand zu weisen wäre. Im Hinblick auf den Symptomenkomplex erscheint mir aber eine Blutung im hinteren Schenkel der Capsula interna am nächstliegenden.

Für eine solche Apoplexie spricht auch der Verlauf der Lähmungen, die in den ersten Wochen und Monaten sich besserten, dann aber stationär blieben, so dass der Kranke heute, wie mir Herr Professor Müller mitzuteilen die Güte hatte, das typische Bild eines Hemiplegikers darbietet.

Zur Erklärung der Epilepsie, die $^1/_2$ Jahr nach dem Trauma einsetzte und die der Jackson'schen sehr nahe steht, ziehen wir die mehrfach erwähnte primäre Hirnkontusion im Rindengebiet der l. oberen Extremität, in der die Krämpfe ja begannen, herbei. Infolge der Kontusion war es zu Veränderungen gekommen, die die Krämpfe auslösten.

Wir werden also nicht genötigt sein, auf eine andere Erklärung zurückzugreifen, die der Meinung entspringt, dass die typische Jackson'sche Epilepsie wohl auch die Folge einer Erkrankung der Faser, nicht nur des Cortex sein könne. Borsuk und Wizel[1]) verweisen des-

1) L. c.

halb auf Beobachtungen von Duflocq, Osler, Thaddeo di Hieronimis und Bouveret, Fälle, in denen Krankheitsherde, die inmitten der weissen Gehirnsubstanz lagen, Epilepsie meist partieller Natur hervorgerufen haben. Zwei eigene Beobachtungen fügen sie an. In einer der letzteren hatte ein in der weissen Substanz des Gehirnes sitzendes Angiosarkom (im Beginne wohl nur ein Angiom) durch viele Jahre hindurch Anfälle Jackson'scher Epilepsie ausgelöst.

Es erscheint mir aber in diesen Fällen die Frage berechtigt, ob die Herde in der weissen Substanz nicht doch lediglich durch ihre Fernwirkung auf die Rinde zur Epilepsie Anlass gegeben haben.

Leider müssen wir aber noch eine andere Erklärung für die Epilepsie unseres Patienten als nicht ganz ausgeschlossen wenigstens theoretisch zulassen. Dass diese nämlich eine Folge der Operation sei, bei der die Dura eröffnet worden ist, so dass es später zur Verwachsung zwischen der Narbe und der Hirnrinde kommen konnte[1]). Im Hinblick hierauf müssen wir den Widerspruch begreiflich finden, den Bullard's weitgehende Vorschläge bezüglich der Eröffnung der Dura bei Trepanationen wegen Hirndruck in der Diskussion hervorriefen und werden deshalb bei solchen Erkrankungen mit Rücksicht auf ihren späteren Verlauf die Eröffnung der Dura gleichfalls nach Thunlichkeit vermeiden.

Für den Entstehungsmechanismus einer traumatischen Blutung in der Tiefe der Hirnsubstanz kommen zweifellos die Verschiebungen, die anlässlich des Traumas in der Hirnsubstanz vor sich gehen (Gussenbauer, Kocher u. A.) in erster Linie in Betracht. Der Stoss pflanzt sich nach Kocher[3]) zwar allseitig fort, aber nicht allseitig mit gleicher Kraft. Er macht sich intensiver geltend in der Richtung des Stosses als in abweichender Richtung. Wenn die einschlägigen Versuche (Kocher-Ferrari) weiter ergeben haben, dass sich der Stoss in der unmittelbaren Umgebung stärker äussert als in der Entfernung, so ist damit von vornherein die mechanische Erklärung einer tiefsitzenden Hirnblutung bei fehlender, gröberer cortikaler Läsion ausserordentlich erschwert. Denn obwohl alle peripher von dem Blutungsherde gelegenen Hirnpartien eine stärkere Verschiebung ihrer Teile erleiden mussten, ist doch ledig-

1) Dadurch würde allerdings auch die Annahme ermöglicht, dass die gleich nach der Verletzung aufgetretenen sensomotorischen Störungen ebenfalls durch eine Läsion in der Gegend der späteren Blutung bedingt worden seien.

2) Virchow-Hirsch. Jahresberichte 1895. II. p. 320.

3) L. c.

lich an einem Punkte, dem sich der Stoss mit erheblich verminderter Kraft mitgeteilt hat, die Blutung eingetreten. Wir müssen uns also vorstellen, dass im Bereiche der Hirnrinde und des Stabkranzes ein Stoss von bestimmter Stärke nicht hingereicht hat, um zu einer Blutung oder zur Zerstörung der Hirnsubstanz Anlass zu geben, während in der Capsula interna eine viel geringere Verschiebung der Teilchen genügt hat, um eine solche herbeizuführen. In Betracht ziehen müssen wir dafür jedenfalls auch den Umstand, dass die Capsula interna wegen der eigentümlichen Anordnung der Gefässe und der dadurch bedingten Druckverhältnisse des Blutes auch einen Lieblingssitz spontaner Blutungen darstellt.

Mendel's[1]) Versuche haben nämlich gezeigt, dass die Arterien, welche die Gegend des Streifens- und Sehhügels versorgen und welche im Gegensatze zu den Arterien des Cortex Endarterien sind, aus diesem Grunde durch Blutdrucksteigerungen viel erheblicher in Mitleidenschaft gezogen werden als jene. Es erklärt sich hieraus einerseits, dass Atrophie der Muscularis und miliare Aneurysmen gerade an den Arterien des gedachten Bezirkes häufiger zustande kommen und andererseits, dass gerade sie es sind, die bei gesteigerter Herzthätigkeit früher einzureissen pflegen.

Aber nicht nur für die Entstehung der spontanen, sondern auch der traumatischen Apoplexie scheint mir diese Errungenschaft Mendel's von Wichtigkeit zu sein. Denn wenn wir erwägen, dass die Aeste der Art. corporis striati durch eine Steigerung des Blutdruckes weit mehr betroffen werden als die Arterien der Rinde, dass sie dabei nicht nur erweitert, sondern auch in ihrer Längsachse gedehnt werden, so kann offenbar schon eine geringere Erschütterung der umgebenden Gehirnsubstanz ein Bersten des Gefässes zur Folge haben als dies bei den weniger ausgedehnten Gefässen der Hirnrinde der Fall ist. Vielleicht ist es ja auch nicht ganz bedeutungslos, dass unser Pat. ein schwerer Alkoholiker war und möglicherweise trotz des jugendlichen Alters Gefässveränderungen vorlagen, die zwar an sich auch bei gesteigertem Blutdrucke wohl nicht zur Ursache einer Apoplexie geworden wären, die aber beim Eintritte des Traumas einem Bersten der Gefässwand Vorschub leisteten.

17. Schädeltrauma ohne erkennbare Knochenverletzung. „Pott'sche Eiteransammlung"; zweimalige Trepanation. Heilung.

Rössler, Gustav, 24 Jahre, Maurer, kam als 6jähriger Knabe beim

1) Berliner klin. Wochenschr. 1891. pag. 577.

Schlittenfahren unter die Wagendeichsel und wurde hiebei am Kopf verletzt, so dass er an der Stirn zwei Quetschwunden und eine Risswunde erhielt. Die Wunden eiterten längere Zeit, heilten aber schliesslich aus. In seinem 16. Lebensjahre fiel dem Patienten bei einem Brande ein Balken auf den Kopf (auf die Mitte des Scheitels), so dass er zu Boden fiel und ein paar Minuten bewusstlos blieb. An der äusseren Haut bestand nur eine geringfügige Abschürfung. Tags darauf nahm er unter leichten Kopfschmerzen die Arbeit wieder auf. Diese Kopfschmerzen, die er anfangs nicht sonderlich beachtete, steigerten sich aber im Laufe einer Woche erheblich, und Patient legte sich deshalb zu Bett. Es stellte sich Fieber ein und eine Beule an der Stelle der Verletzung. Nach weiteren 8 Tagen wurde diese Beule vom Arzt incidiert, es entleerte sich viel Eiter, und der Zustand besserte sich erheblich. Die Kopfschmerzen liessen nach, und die Beule verschwand. Eine Oeffnung, aus der sich ein wenig Eiter entleerte, blieb noch durch 14 Wochen bestehen. Ca. 1 Jahr später entstand an derselben Stelle wieder eine kleine Beule und zugleich leichte Kopfschmerzen; Incision und wochenlanger Bestand einer Fistel.

Hierauf folgen 5 Jahre völligen Wohlbefindens. Der Kranke dachte an seine Kopfverletzung gar nicht mehr. Vom 1. Oktober 94 an diente er bei einem Ulanenregiment. Ende Dez. 94 erhielt er im Stalle einen Hufschlag in die Gegend der alten Narbe. Keine äussere Verletzung. Er war einen Augenblick taumelig und hatte Kopfschmerzen, die anfangs geringfügig, sich im Laufe mehrerer Tage erheblich steigerten. Er wurde in das Marodenhaus gebracht. Dort brach schon nach wenigen Tagen die alte Narbe wieder auf, nachdem an dieser Stelle schon durch längere Zeit eine schmerzhafte Schwellung bestanden hatte. Es trat heftiges Fieber, Krämpfe, Ohnmacht, Erbrechen ein. Zu Zeiten konnte Patient das Bett verlassen, aber im allgemeinen waren die Tage geringer Besserung selten und stets von schlimmeren Tagen gefolgt. Der Zustand im grossen und ganzen verschlechterte sich. Es trat Kribbeln in allen Extremitäten und Schwäche in denselben auf. Im Marodenhaus lag der Kranke ca. 12 Wochen. In den letzten 14 Tagen wurde die Eiterung aus der Kopfwunde auf einmal sehr reichlich, ohne dass dadurch der allgemeine Zustand wesentlich beeinflusst worden wäre. Die in der letzten Zeit oft mehrmals täglich wiederkehrenden Anfälle von Erbrechen, Zuckungen, kalten Schweissen waren sehr quälend. Nach den Anfällen aber fühlte sich Patient stets etwas wohler. Der Kranke lehnte einen operativen Eingriff ab und wurde am 10. April 95 superarbitriert und zog in seine Heimat. Er giebt an, dass es ihm dort nicht besser ergangen sei. Er sei von beständigen Kopfschmerzen, Schwindel, häufigem Erbrechen geplagt, könne nichts geniessen und selbstverständlich keinerlei Arbeit verrichten, Kribbeln und Schwäche in den Extremitäten.

Status (27. V. 95): in der Mittellinie des Kopfes, ungefähr in der Gegend der Vereinigung der Coronar- und Sagittalnaht ein etwa 1 cm langer, unregelmässiger, mit zum Teil leicht gewulsteten Rändern versehener Substanzverlust der Haut; Haut der Umgebung etwas gerötet. Bei Sondierung kommt man mühelos direkt senkrecht nach abwärts, etwa 5 cm tief, ehe man auf einen Widerstand stösst; nach rückwärts kommt man auf periostfreien unbeweglichen Knochen. Die Sondierung ziemlich schmerzlos. Herzaktion verlangsamt, Puls 58. Herzstoss hebend. Patellarreflexe gesteigert, Fussklonus nicht auslösbar.

28. V. Heftigere Kopfschmerzen, Schwindel und mehrmaliges heftiges Erbrechen. — 30. V. Erbrechen hält an, im Harne Blut. — 31. V. Pat. muss katheterisiert werden; dabei wird etwa 1 Liter rötlichen, eiweisshaltigen Harnes entleert. Parästhesien und Schwäche in den Extremitäten unverändert. — 1. VI. Puls 52. Heftige Kopfschmerzen, Pat. etwas benommen. Pupillen träge reagierend, etwas ungleich, linke Abducensbewegung etwas gehemmt, bei maximaler Auswärtsstellung horizontaler Nystagmus. Einzelne sehr tiefe, laute Atemzüge.

Operation: Mit Hohlmeissel und Hammer wurde an der Verletzungsstelle in die Tiefe gegangen, das Schädeldach an dieser Stelle 2 cm dick; plötzlich kommt eine grosse Menge dicken, grünlichen Eiters in pulsierendem Strahle heraus. Sofort fühlt Pat., der nicht mehr narkotisiert ist, da anfangs die Narkose schlecht vertragen wurde, Erleichterung; Benommenheit schwindet, Puls steigt auf 68. Etwas Jodoformglycerin wird in die Wunde gegossen, ein Drain und ein Jodoformgazestreifen in die Eiterhöhle eingeführt.

2. VI. Befinden des Pat. gut, spontan Harn gelassen, Puls 68, keine Benommenheit, etwas Genickschmerz. — 5. VI. Injektion von etwas Jodoformglycerin durch das Drainrohr. Pat. bei gutem Appetit, Allgemeinbefinden sehr gut. Die Temperatur, die nach der Operation bis auf 38,4 gestiegen war, hält sich jetzt innerhalb normaler Grenzen. — 8. VI. Pat. fieberfrei; subjektives allgemeines Wohlbefinden. — 30. VI. In der letzten Zeit Befinden des Pat. unverändert. Stets geringe Sekretion bei dem alle 2—3 Tage stattfindenden Verbandwechsel. Das Drainrohr entfernt. — 5. VII. Leichtes Schwindelgefühl, das bald vorübergeht. Erbrechen. In den nächsten Tagen manchmal leichte Schwindelanfälle und Schwäche der Beine. — 21. VII. In den letzten Tagen hatte Pat. wieder etwas Schwindel.

2. Operation in Morphium-Chloroform-Narkose (Dr. v. Frey): Ausmeisselung eines Wagner'schen Hautknochenlappens von ca. 6 cm Durchmesser aus dem Schädel, dessen Stiel nach rechts verlegt wird und in dessen Mitte die frühere Trepationsstelle liegt. Die Ausmeisselung des Lappens ist äusserst schwierig, da die Dicke des Schädelknochens stellenweise über 2 cm beträgt und der Knochen elfenbeinhart ist. Der Stiel des Lappens wird seitlich eingemeisselt und sodann der Lappen aufgeklappt. An der Innenfläche des Knochens wird keinerlei Veränderung wahrgenommen, ausser der durch die frühere Trepanation bedingten Oeff-

nung. Die auf der Dura mater befindlichen Granulationen werden abgekratzt, ein Jodoformgazeschleier eingelegt und der Lappen zugeklappt. In die frühere Trepanationsöffnung wird ein Drainrohr und ein Jodoformgazestreifen eingelegt. Antiseptischer Deckverband.

22. VII. Allgemeinbefinden des Pat. ungestört. Starke Sekretion der Wunde. — 5. VIII. Die Wunde ist allenthalben von gesunden Granulationen ausgekleidet. Der Lappen wird nun reponiert und nur das Drain, welches durch die alte Trepanationsöffnung hindurchgeleitet ist, wird belassen. — 8. VIII. Schwindel seit der Operation völlig geschwunden. — 20. VIII. Der Knochenlappen ist bereits ziemlich gut fixiert, an den Rändern desselben stossen sich einzelne kleine nekrotische Stückchen ab. — 7. IX. Das Drainrohr wird öfter gewechselt, Pat. behauptet, ganz leichte Schwindelanfälle beim Bücken wieder zu bekommen. — 9. IV. Die Wunde ist völlig geheilt bis auf die Fistelöffnung, die an Stelle der ersten Trepanation liegt. Dort wird nur mehr ein schmaler Gazestreifen eingeführt. — 14. IX. Pat. giebt an, dass seine Beschwerden wieder völlig geschwunden seien und wird auf sein Verlangen geheilt entlassen. Die Fistel hat sich 3 Wochen später vollkommen geschlossen.

Der Kranke hat sich am 15. II. 98 wieder vorgestellt. Er erzählt, dass er nach der Entlassung aus der Klinik über 1/2 Jahr nur ganz leichte Arbeiten (Hopfenpflücken u. dgl.) verrichtet und dass er sich während dieser Zeit vollständig gesund gefühlt habe. Dann aber begann er wieder schwerere Arbeiten zu verrichten und dabei bemerkte er, dass er, wenn er sich bückte und schwere Lasten hob, leichte Schwindelanfälle mit etwas Kopfschmerzen bekam, die allerdings sofort wieder vergingen, wenn er die Arbeit aufgab. Das ist eigentlich bis heute so geblieben. Bei leichter Arbeit fühlt er sich völlig wohl, bei schwerer kommen Beschwerden, die, wenn sie ignoriert werden und trotz derselben die Arbeit fortgesetzt wird, zum Erbrechen führen. Seine geistigen Fähigkeiten haben seit dem Jahr 1895 entschieden gelitten. Das Rechnen strengt ihn an, er muss es nach wenigen Minuten aufgeben, beim Lesen schwinden ihm nach 5—10 Minuten die Buchstaben, sein Gedächtnis ist schlecht geworden.

In dem vorliegenden Falle handelt es sich um eine Eiteransammlung zwischen der Dura und dem allem Anscheine nach unverletzten Knochen, die im Anschlusse an ein Trauma aufgetreten ist. Ueber die Eiterung zwischen Dura und Knochen berichtet V. Bruns[1]), dass sie vorwiegend infolge komplicierter Splitterbrüche des Schädels mit Luftzutritt zur Dura mater oder infolge zerfallender Blutextravasate zwischen Cranium und Endocranium zustandekommen; es überzieht sich hiebei die Dura mit einer Schichte von Granulationen,

1) Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. Tübingen 1854. p. 609.

welche die Sekretion des Eiters übernehmen, während die innere Oberfläche gewöhnlich freibleibt oder mit der Arachnoidea, eventuell mit dem Gehirn selbst verwächst. Nur selten komme es zu einer Meningitis.

Pott[1]) hat zu Ende des vorigen Jahrhunderts ein Krankheitsbild beschrieben, bei dem es nach Schädeltraumen ohne erhebliche Verletzung der Kopfschwarte, ohne Knochenfraktur, intrakranielle Blutung und Hirnläsion doch zu schweren Hirnerscheinungen komme. Es handelt sich dabei um Kontusionen der Schädelknochen. Erst nach einigen Tagen treten Schmerzen an der geschlagenen Stelle ein, die sich bald über den ganzen Kopf ausdehnen; Trägheit, Niedergeschlagenheit, Brechneigung, Schwindel u. dgl. gesellen sich hinzu. Etliche Tage später finde sich an der Stelle der Verletzung eine schmerzhafte Schwellung, die eingeschnitten, dunklen Eiter entleere, der das Perikranium vom erkrankten Knochen abgelöst habe. Trotzdem nehme die Krankheit von dieser Zeit ab eine Wendung zum Schlechteren, heftiges Fieber, Schüttelfröste treten hinzu, die Kräfte sinken, Wahnsinn oder Betäubung, Krämpfe oder Lähmungen schliessen dann den traurigen Auftritt. Bedingt sei diese Erkrankung durch die Ansammlung von Eiter zwischen dem Knochen und der Dura, und nur zuweilen greife die Eiterung auf die weichen Hirnhäute und das Gehirn über.

v. Bergmann fügt der Besprechung dieser „Pott'schen Eiterung" die Bemerkung bei, dass es eine Quetschung des Knochens zweifellos gebe, also auch eine Schädelkontusion, dass aber als Folge derselben ein gleichartiges und einheitliches, im Sinne Pott's typisches Krankheitsbild nicht erwartet werden dürfe. Des Weiteren können wir auch mit v. Bergmann wohl annehmen, dass die schweren und terminalen Symptome der „Pott'schen Eiteransammlungen" in der Mehrzahl der Fälle durch nachfolgende meningitische und encephalitische Processe bedingt oder Teilerscheinungen einer Pyämie seien. In Bezug auf die Therapie solcher Eiteransammlungen ist nach Pott und wir müssen dem vollkommen beipflichten, einzig und allein die Trepanation des Knochens, die dem Eiter Abfluss verschafft, ins Auge zu fassen.

Auch Heinecke[2]) erwähnt, dass eine umschriebene eitrige Endocranitis gelegentlich bei Verletzungen ohne Hautwunde vor-

1) P. Pott's sämtliche chirurg. Werke 1783. Aus dem Englischen. Berlin 1787. 1. Bd. pag. 29.

2) Deutsche Chirurgie. Lieferung 31. 1882.

kommen kann. Er bringt einen Fall eigener Beobachtung bei, wo Exkoriationen der Haut nur in einiger Entfernung von der Stelle zu finden waren, wo sich im Anschlusse an ein Trauma eine Eiterung entwickelte, die vollkommen dem Krankheitsbilde der beschriebenen „Pott'schen Eiteransammlung" entsprach.

Die sog. Pott'sche Eiterung ist nichts anderes, als eine umschriebene eitrige Pachymeningitis externa. Bekanntlich kommt es, wie oben erwähnt, nach Schädelverletzungen, die den Knochen durchsetzen und bis an die Dura reichen nicht selten, soferne überhaupt Eiterung eintritt, auch zu umschriebenen Abscessen zwischen Knochen und Dura. In diesen Fällen handelt es sich wohl stets um eine Fortpflanzung der Eiterung durch den Knochenspalt von aussen nach innen. Eine gleichzeitig bestehende Durchtrennung der Weichteile begünstigt natürlich die Entstehung einer Eiterung an der Aussen- und somit auch an der Innenseite des Knochens.

Ist eine Kontinuitätstrennung des Knochens aber nicht vorhanden, so muss die Fortpflanzung der perikraniellen Eiterung auf das Endocranium resp. auf ein epidurales Hämatom durch Vermittlung des Knochens, seiner Gefässe oder der Scheiden jener Nerven erfolgen (Heinecke), welche von dem Knochen in die Dura mater eindringen.

Schliesslich ist noch darauf hinzuweisen, dass bei fehlender Haut- und Knochen-Verletzung ein Bluterguss unter dem Knochen wohl auch in derselben Weise vereitern könnte, wie wir das bei subkutanen Blutergüssen an den verschiedensten anderen Körperstellen zu beobachten Gelegenheit haben und bei denen es sich wohl um Einschleppung von Eitererregern durch die Blut- oder Lymphbahnen handelt.

In unserem Falle lag ein stumpfes Schädeltrauma vor, das zwar keine Verletzung der Haut und allem Anscheine nach auch keine solche des Knochens hervorgerufen, aber an einer Stelle eingewirkt hatte, wo vor 5 Jahren ein langwieriger pericranieller Eiterungsprocess zur Abheilung gekommen war. Es ist also nicht ausgeschlossen, dass durch das Trauma lediglich ein latenter Process neu angefacht wurde. Anfangs bestanden leichte Kopfschmerzen, und es entwickelte sich ein pericranieller Abscess, der nach 10 Tagen spontan perforierte. Damit war aber die Krankheit nicht behoben, sondern es entwickelte sich im Laufe mehrerer Wochen ein Zustand, der in erster Linie schwere cerebrale Erscheinungen, darunter vor Allem auch Zeichen des Hirndrucks aufwies. Als der Kranke nach mehreren Monaten in die

Klinik aufgenommen wurde, bestand u. A. Erbrechen, Parästhesien und Schwäche in den Extremitäten, Kopfschmerzen, Schwindel, Pulsverlangsamung. Die durch eine Knochenfistel eingeführte Sonde drang 5 cm tief gegen das Cavum cranii vor. Nach Eröffnung des Schädels an dieser Stelle quoll reichlich Eiter hervor, und damit schwanden auch die schweren cerebralen Symptome wie mit einem Schlage. — Von Interesse ist hier auch der Umstand, dass sich bei der Aufnahme des Kranken ein feiner den Knochen durchsetzender Kanal vorfand, der mangels jedes Hinweises auf eine primäre Knochenfraktur wohl als eine zum Zwecke der Spontanheilung entstandene Fistel aufzufassen ist, dies umsomehr, als der Kranke angiebt, dass die Eiterung aus der Kopfwunde etwa 3 Monate nach dem Trauma auf einmal viel reichlicher wurde, als früher, was vielleicht mit dem Durchbruch des Eiters durch den Knochen in Zusammenhang zu bringen ist. Dass der Zustand hiedurch im Allgemeinen nicht gebessert wurde, erklärt sich wohl durch die Enge des Knochenkanals, der nur einen ungenügenden Abfluss des Eiters gestattete.

Als sich später der durch die 1. Operation erweiterte Knochenkanal wiederum verengte, traten neuerdings leichte cerebrale Erscheinungen auf, und deshalb wurde nun die Schädelhöhle durch einen Hautknochenlappen breit eröffnet, das Granulieren der Wundhöhle abgewartet und hierauf der Lappen an seine Stelle zurückgelagert. Seitdem ($2^1/_2$ Jahre) sind die früheren cerebralen Erscheinungen ausgeblieben, nur bei schwerer Arbeit treten vorübergehend Schwindel und Kopfschmerzen auf.

Wir werden also wohl nicht irre gehn, wenn wir annehmen, dass es sich hier um einen jener seltenen Fälle gehandelt hat, bei dem im Anschluss an eine Kontusion des Schädelknochens sich eine Eiterung an dessen Aussen- und Innenseite einstellte. Allerdings sind wir nicht in der Lage, den apodiktischen Beweis dafür zu erbringen, dass nicht am Ende doch durch das Trauma eine Fraktur oder wenigstens eine Fissur am Knochen zu stande gekommen ist. Aber wir haben auch keinerlei Anhaltspunkte für die Annahme einer solchen Fraktur, weder in der Anamnese noch in dem Befunde bei der Operation, der ja allerdings auch wieder nur beschränkte Beweiskraft hat. Und was die bestandene Knochenfistel betrifft, so hat ja schon Heinecke darauf hingewiesen, dass wie bei der Osteomyelitis so auch bei epiduralen Eiterungen, die nach Kontusionen der Schädelknochen eintreten, eine spontane Perforation zum Durchtritte des Eiters sich bilden kann:

wir müssen dieselbe also keineswegs als das Residuum einer früheren Fraktur betrachten. Auch darauf möchte ich noch hinweisen, dass Heinecke einen von ihm selbst beschriebenen, hieher gehörigen Fall, der mit dem unsrigen ausserordentliche Aehnlichkeit hat und bei dem sich auch eine Knochenfistel vorfand, ebenfalls als eine Kontusion der Schädelknochen mit peri- und endocranieller Eiterung und spontaner Bildung einer Knochenfistel aufgefasst hat.

Wenn es in unserem Falle infolge der Eiterung zu einer Nekrose des Knochens nicht gekommen ist, so findet dieser Umstand dadurch seine Erklärung, dass bekanntlich auch lange dauernde Eiterungen zwischen Schädelknochen und Periost (und wohl auch zwischen Knochen und Dura) zu einer Nekrose des Knochens nicht zu führen brauchen. Es kommt in solchen Fällen vielmehr nicht selten zu einem ossificierenden Process, der auch in unserem Falle die Ursache der ausserordentlichen Dicke und Härte des Knochens war. Was die jetzt noch persistierenden Folgeerscheinungen der Erkrankung betrifft, so sind diese durch Verwachsungen zwischen den Hirnhäuten, vielleicht auch mit der Hirnoberfläche, die nach einem so langdauernden Entzündungsprocess in der Umgebung gewiss zurückbleiben können, zwanglos erklärt. Auch Herr Prof. Dr. A. Pick, der den Kranken zu untersuchen die Güte hatte, hält einen anderen Erklärungsversuch für diese Folgeerscheinungen für unnötig.

18. Fractura cranii, Messerklinge im Gehirn, kontralaterale Lähmungen, Trepanation, Hirnabscess, Exitus.

Trojan, Karl, 22 Jahre, Handschuhmacher, wurde am 22. XII. 95 früh anlässlich eines Renkontres verletzt. Er wurde bald nachher (halb sieben Uhr früh) von einem Wachmann und einem Diener geführt, in die Klinik gebracht. Er sass wenige Minuten auf der Bank im Wartezimmer und stürzte dann um. Hierauf quoll unter einem Notverband am Kopfe reichlich Blut hervor; Erbrechen stellte sich ein; Bewusstlosigkeit.

Status praesens. Mittelgrosser, kräftiger, gut genährter Mann. Er liegt mit geschlossenen Augen, reagiert nicht auf Anrufen. Atmung laut, rasselnd. Auf dem rechten Scheitelbein, oberhalb des Ohres beginnend und senkrecht ansteigend eine 6 cm lange, klaffende Weichteilwunde mit glatten Rändern, die bis auf den Knochen reicht. Das Periost an einer Stelle vom Knochen abgehoben, der Knochen daselbst leicht eingedrückt. Pupillen gleich weit, auf Lichteinfall reagierend. Links die Nasolabialfalte verstrichen. Die linke obere und untere Extremität fallen beim Erheben schlaff herab, Nadelstiche scheinen dort nicht empfunden zu werden. Dagegen arbeitet Pat. fortwährend mit den rechten Extremitäten, greift

nach dem Kopfe und dem Verbande und dergl.; Puls verlangsamt. Das Erbrechen hält den ganzen Tag an. Pat. nimmt nichts zu sich. — 23. XII. Der Zustand des Pat. hat sich nicht verändert.

Operation in Morphium-Chloroform-Narkose (Dr. Conrath): Die Hautwunde wird erweitert, das Periost mittelst Rasparatoriums zurückgeschoben. Man sieht nun einen ungefähr 2 cm langen Sprung am hinteren unteren Scheitelbeinwinkel und in der Mitte des Sprunges einen kleinen, schwarzen Gegenstand. Mit Meissel und Hammer wird der Knochen in der Umgebung dieses Fremdkörpers abgetragen. Der Fremdkörper, der sich als ein Stück Eisen erweist, wird extrahiert und das Ende einer Messerklinge von 3 cm Länge zu Tage gefördert. Kaum war die Klinge entfernt, als sich über nussgrosse Stücke geronnenen Blutes und zertrümmerte Hirnmassen von selbst aus der Tiefe entwickelten. Die Dura mater, in der Umgebung dunkel gefärbt, wird in diesem Bezirke abgetragen. Aseptischer Okklusivverband. Nach der Operation befindet sich Pat. wohler, die Atmung wird freier, der Puls frequenter, die Augen werden halb geöffnet, das Erbrechen hat aufgehört.

24. XII. Die Nacht war sehr unruhig, Pat. suchte sich den Verband herunterzureissen. Temp. 38°. — Pat. nimmt heute etwas flüssige Nahrung zu sich. — 25. XII. Pat. hat die Augen offen, lächelt, wobei die linksseitige Facialislähmung deutlicher wird, verlangt nach Wasser, trinkt selbst, giebt jedoch auf Fragen keine Antwort, Nadelstiche in den linken Extremitäten scheint er nicht zu empfinden, wohl aber macht er auf Nadelstiche rechts ausgiebige Abwehrbewegungen. Der linke Arm ist fast-rechtwinklig gebeugt und lässt sich nur mit Mühe strecken, ebenso schwer gelingt es, das gestreckte linke Bein zu beugen. Nachts sucht Pat. aus dem Bett zu springen. — 27. XII. Abendtemp. 39,5. Nasenbluten, Bewusstlosigkeit. — 28. XII. Abendtemp. 38, Puls 120. Lähmungserscheinungen unverändert. Auf Klysma erfolgt Stuhl. — 29. XII. Nacht unruhig, Benommenheit hält an, spricht nur „Wasser". Abendtemperatur 39, Puls 108. — 30. XII. Die Nacht war ruhig, doch ist eine Aenderung im Befinden nicht eingetreten. Beim Verbandwechsel zeigt sich ein eigrosses Stück Gehirn prolabiert, von welchem einige nekrotische Teile abgetragen werden. Nach der Operation antwortet er auf die Frage, wie es ihm gehe, „besser". Abendtemp. 39,4, Puls 108. — 31. XII. Stuhl und Urin wird ins Bett gelassen, Lähmungen unverändert. Verbandwechsel. Hirnprolaps vergrössert. Abendtemp. 38,4, Puls 90. — 2. I. 96. Gestern Abendtemp. 40, heute 39,5, Puls 100, 32 Respirationen in der Minute. Pat. ist jetzt ziemlich ruhig, schläft grösstenteils. Ueber den Lungen links hinten unten Dämpfung und bronchiales Atmen. — 3. I. Respiration frequenter, schnarchend. Pat. liegt apathisch, regt sich nur auf kräftige Reize. Das schon am 30. XII. aufgetretene Symptom: Sehr starker Fussclonus bei vollständig fehlendem Patellarreflex linkerseits besteht noch. Rechts lebhafter Patellarreflex, kein Fussclonus.

4. I. Befund (aufgen. von Prof. Dr. A. Pick): „Pat. ist nahezu ganz benommen, percipiert auf Anrufen nicht; wird ihm etwas zum Trinken gereicht, öffnet er die Augen, schluckt auch, um sogleich in seinen Halbschlaf zu verfallen. Gelegentlich antwortet er auf die Frage nach seinem Namen richtig, spricht denselben aber undeutlich und verschwommen aus. Zeitweise versucht er zu sprechen, bringt aber nur unverständliche Laute hervor. Nackensteifigkeit und Schmerzhaftigkeit des Nackens nicht vorhanden. Augenbewegungen vollkommen frei, Pupillen gleich, gut reagierend. Im linken Facialis tritt die Parese, die den unteren Ast betrifft, bei den Sprechversuchen gelegentlich hervor, indem dabei der Mund sich nach rechts verzieht und der linke Mundwinkel tiefer gestellt erscheint. Soweit sich das nach der am Boden der Mundhöhle liegenden Zunge und nach dem Schlucken beurteilen lässt, ist eine Störung in der Beweglichkeit derselben nicht vorhanden. Der linke Arm zeigt am Schulter- und Ellbogengelenk eine leicht federnde Kontraktur, die sich mit mässiger Kraft überwinden lässt und in welche die Extremität allmählich wie elastisch wieder zurückkehrt. Die Finger der linken Hand sind leicht eingeschlagen, Kontraktur an denselben schwächer. Gestreckt kehren sie aber wieder alsbald in die Beugestellung zurück. Der emporgehobene Arm sinkt gelähmt zurück. Das linke Bein liegt etwas nach aussen rotiert, schlaff und ohne irgend eine Kontraktur da. Die rechten Extremitäten werden vom Kranken willkürlich bewegt. Die Schmerzempfindlichkeit links gegenüber rechts herabgesetzt. Bei den Prüfungen der Sensibilität zeigt sich auch, dass die linksseitige Facialislähmung bei unwillkürlichen, mimischen Ausdrucksbewegungen deutlich hervortritt. Bauchreflex links nicht vorhanden, rechts deutlich. Kremasterreflex links kaum merkbar, rechts deutlich. Patellarreflex links fehlend, rechts normal. Fussphänomen rechts mässig stark (früher nicht vorhanden), links sehr stark. Fusssohlenreflex rechts viel lebhafter als links. — 6. I. Keine wesentliche Aenderung des Zustandes. Pneumonie stationär. — 8. I. In den letzten Tagen stieg das Fieber abends stets gegen 40, heute früh blutiger Schaum aus Mund und Nase. $^1/_4$9 Uhr erfolgt Exitus letalis.

Sektion (Prof. Dittrich): An der rechten Kopfseite, oberhalb der Ohrmuschel beginnend, eine granulierende Wunde der Kopfhaut, welche gegen die Mitte des Schädels emporsteigt und eine Länge von ungefähr 11 cm zeigt. Die Ränder der Hautwunde scharf, glatt, sind in der grössten Breite der Wunde etwa 6 cm von einander entfernt. Innerhalb der eben genannten Hautwunde zeigt sich ein Loch im rechten Scheitelbein, durch welches man tief hinein in die Schädelhöhle sieht und durch welches sich Blut sowie erweichte Hirnsubstanz nach aussen entleert. Im Bereich der Vorderpartie der Weichteilwunde findet sich stellenweise eine ziemlich bedeutende Menge zum Teil eingedickten Eiters. Die Ränder der Knochenwunde, welch letztere mit ihrem längeren Durchmesser ent-

sprechend dem Längsdurchmesser der Weichteilwunde verläuft und etwa eine Länge von 7 und eine Breite von 4 cm aufweist. erscheinen scharf und gezackt. Die harte Hirnhaut, im allgemeinen von mittlerem Blutgehalt, ist entsprechend der Oberfläche der vorderen Hälfte der rechten grossen Hirnhemisphäre mit sehr reichlichem, grünen, zähen Eiter bedeckt, welcher in grösseren zwischen harter Hirnhaut und Knochen gelegenen Hohlräumen in der Umgebung der Wunde angesammelt erscheint. Ausserdem finden sich an der äusseren Fläche der weichen Hirnhäute im Bereiche der genannten Partie reichlich aus eingedicktem Eiter bestehende membranartige Bildungen. Die weichen Hirnhäute rechterseits sehr stark injiciert und stellenweise eitrig infiltriert, ebenso an einzelnen Stellen der Basis und in der nächsten Umgebung der Sylvi'schen Furche. Die Gehirnsubstanz blass, die rechte Grosshirnhälfte im Bereiche der vorderen zwei Drittel fast vollständig in einen weichen, graurötlichen Brei umgewandelt, welcher sehr zerfliesslich erscheint. Diese Veränderung reicht nach innen bis unmittelbar an die äussere Wand der rechten Seitenkammer. Diese Wand scheint zwar noch nicht durchbrochen, jedoch stark erweicht und von zahlreichen, kleinen Blutaustritten durchsetzt. In der vierten Gehirnkammer etwas seröseitrige Flüssigkeit. An der Schädelbasis findet sich in der rechten vorderen Schädelgrube zwischen harter Hirnhaut und und weichen Hirnhäuten eine mässige Menge geronnenen, rotbraun gefärbten Blutes.

Die rechte Lunge frei, ziemlich blutreich, der linke untere Lungenlappen in seiner ganzen Ausdehnung verdichtet, luftleer, am Schnitt von graurötlicher Farbe. Die kleinen Bronchien enthalten zum Teil reichlich zähen, gelblichen Eiter, zum Teil schwärzliche und rostfarbige, fremdartige, bröckelige Massen. Die übrigen Lungenpartien lufthaltig.

Da der Kranke noch wenige Stunden nach der Verletzung mit Unterstützung gehen konnte, so war offenbar durch die 3 cm in die Tiefe des Gehirns dringende Läsion desselben eine primäre schwere Schädigung der motorischen Centren und der dazu gehörigen Stabkranzfasern nicht erfolgt; wohl aber ist es infolge der Verletzung zu einer Blutung im Centrum ovale gekommen, die nachher zu Bewusstseinsverlust führte. Die gleichzeitig zu Tage tretende Lähmung der Extremitäten deutet darauf hin, dass durch diesen Bluterguss motorische Centren oder Leitungsbahnen in ausgedehnter Weise in Mitleidenschaft gezogen worden sind. Dass das Blutextravasat unter einem erheblichen Drucke stand, beweist der anfangs aufgetretene Druckpuls und der Umstand, dass nach Extraktion der etwa 3 cm langen Messerklinge sich sofort aus der Stichöffnung reichliche Coagula entleerten.

In Bezug auf die Therapie kam natürlich die Extraktion des

Fremdkörpers in erster Linie in Betracht. Denn wenn wir es schon als Grundsatz aufgestellt haben, bei allen komplicierten Schädelfrakturen die Bruchstelle frei zu legen und gegebenen Falls imprimierte Knochenteile zu extrahieren, so gilt dies natürlicher Weise umsomehr von Fremdkörpern, die wir mit Wahrscheinlichkeit als Träger septischer Substanzen bezeichnen können und die überdies der Extraktion leicht zugänglich sind, weil sie schon im Knochen sichtbar werden. Gewiss wäre es nach der Eröffnung der Schädelhöhle und der Extraktion der Messerklinge in Frage gekommen, die unter der Rinde gelegene, von Coagulis erfüllte Höhle zu drainieren. Wenn dies in dem vorliegenden Falle nicht geschehen ist, so war hieran wohl die Voraussetzung Schuld, dass sich die unter Ueberdruck stehenden Coagula von selbst durch die bestehende grosse Oeffnuug in der Hirnrinde nach aussen entleeren würden, sowie die Hoffnung, dass der Fremdkörper zu einer Infektion des Gehirns noch nicht geführt habe. Dass diese letztere Voraussetzung unter Umständen zutreffen kann, beweisen Beobachtungen, wie die Nicolai's[1]), wo selbst eine tief in das Gehirn eingedrungene Dunggabel zu keiner Infektion des Gehirns oder der Meningen Anlass gegeben hat, obwohl die Hirnwunde sich selbst überlassen wurde.

Aber in unserem Falle hat der Verlauf dieser Therapie Unrecht gegeben. Es kam zur Encephalitis und Erweichung der Gehirnsubstanz in der Tiefe, ein Process, der, wie das Sektions-Protokoll ausweist, die vorderen zwei Drittel der rechten Hemisphäre zerstörte. Begleiterscheinnng dieses Prozesses war der ausgedehnte Hirnprolaps (v. F. 5, 6), der sich binnen kurzer Zeit einstellte. Dass wir durch eine andere Therapie die Encephalitis hintanhalten und den Kranken hätten retten können, erscheint mir äusserst unwahrscheinlich; immerhin würden wir aber in jedem andern derartigen Falle die Tiefe der Wundhöhle entweder gleich, zum mindesten aber beim Eintritt bedrohlicher Erscheinungen drainieren. Selbstverständlich darf eine solche Forderung nach Drainage von Stichwunden des Gehirns nicht verallgemeinert werden. Sie darf nur dann Platz greifen, wenn eine wesentliche Beeinträchtigung der Hirnfunktionen durch dieselbe nicht zu befürchten ist und wenn eingedrungene und in der Wunde verweilte Fremdkörper die Gefahr einer Infektion des Gehirns nahe legen, wenn durch die Verletzung eine erhebliche Quetschung entlang des Stichkanales in der Hirnsubstanz ohnedies stattgefunden hat oder wenn eine Verletzung grösserer Gefässe einen Blutungsherd in

1) 22. Chirurgenkongress 1893.

der Tiefe zur Folge hatte. In einzelnen, namentlich in schweren Fällen, wird man einer streng geschulten Hand zur Sicherung der Indikationsstellung die Berechtigung nicht versagen können, mit einer dicken Sonde und mit grosser Vorsicht die Hirnwunde zu sondieren.

19. Traumatische Epilepsie mit psychischen Störungen. Narbenexcision und Trepanation. Blutung aus dem Sinus longitudinalis. Heilung.

Beranek, Karl, 21 Jahre, Tischlergehilfe, fiel im Alter von 4 Jahren auf den Kopf, wovon die Depression im Vorderteil des Schädels herrühren soll. In der Schule lernte er leicht und blieb hinter seinen Mitschülern keineswegs zurück. Im März vorigen Jahres erhielt er bei einer Wirtshausrauferei einen Schlag mit einem Stock auf die deprimierte Stelle des Schädeldaches und auf die linke Schläfenseite. Er fiel zu Boden und wurde für eine halbe Stunde bewusstlos; dann trat Kopfschmerz ein. Tags darauf stürzte er bei der Arbeit bewusstlos zusammen ohne Krämpfe zu bekommen. 1/4 Jahr später wurde er wieder bei der Arbeit bewusstlos und soll so mehrere Minuten gelegen haben. Aehnliche Anfälle traten in der nächsten Zeit öfter, aber in unregelmässigen Zwischenräumen auf, gefolgt von starken Kopfschmerzen. Seit dieser Zeit bemerkt. Pat. eine Abnahme seiner geistigen Fähigkeiten, was sich ihm am auffallendsten dadurch äusserte, dass ihm auch die gewöhnlichsten Rechenexempel, die ihm früher leicht waren, nun sehr schwer fallen. Anfang des Jahres 1896 wurde er in das Wiener allgemeine Krankenhaus gebracht, weil er sich zu Hause ganz auffallend aufgeregt und lärmend benommen hatte. Von dort kam er in die Irrenanstalt zu Wien, wo er eine Operation ablehnte. Nach Ostern verliess er diese Anstalt und ging nach Hause. Dort bekam er bis 4mal wöchentlich Anfälle mit Bewusstseinsverlust und allgemeine Konvulsionen. Nach solchen Anfällen lief er im Orte herum, schimpfte, bewarf die Leute mit Steinen, redete irre, er sehe Jesum Christum, die Mutter Gottes und dergl., weshalb er vor 3 Wochen von seinen Eltern in die psychiatrische Klinik des Herrn Prof. A. Pick gebracht wurde. Die Krankengeschichte aus dieser Zeit, die ich der Güte des Herrn Prof. Pick verdanke, entnehme ich folgende Daten:

18. VI. 96. Pat. erscheint ruhig beim Examen und erzählt ziemlich richtig die Geschichte seines Leidens. Er giebt an, dass, wenn die Krämpfe aufhörten, er ein Jucken an der Stelle der Narbe verspüre. Sonst schmerzt dieselbe spontan nicht, aber auf Druck heftig. Seit mehreren Wochen hat er heftige Kopfschmerzen, besonders bei heissem Wetter und wenn er sich oft bücken muss. Er kann wohl arbeiten, aber wenn er sich überanstrengt, kommen die Anfälle. Sein Gedächtnis hat in der letzten Zeit nicht abgenommen, auch glaubt er nicht irgend welche Störungen in der Gemütssphäre erlitten zu haben. Heute Mittag hat Patient einen kurz dauernden Anfall. Nach Angabe des Wärters soll er plötzlich vom Stuhl

gefallen sein, er wurde ganz steif, der Kopf war stark nach links gedreht, Bewusstlosigkeit; Zuckungen oder Krämpfe traten nicht ein. Nach einigen Minuten zwinkerte er mit den Augen und wurde dann vom Arzt wieder bei vollkommenem Bewusstsein gefunden.

24. VI. Gestern und heute wieder ähnliche Anfälle. 2 gr Bromkali täglich. — 30. VI. Mittag fiel Pat. plötzlich um, lag ausgestreckt, die Hände leicht geballt, vollkommen ruhig 5 Minuten lang bewusstlos, dann begann er irre zu werden, er sehe den Adler in der Luft schweben, sehe die Mutter Gottes, er sehe Einen an einer bunten Schnur hängen u. s. w. und kam nach 20 Minuten unter grossen Klagen über heftige Kopfschmerzen wieder völlig zu sich. In den nächsten Tagen täglich 1, auch 2—4 Anfälle. — 10. VII. auf die Klinik Wölfler transferiert.

Status (10. VII. 96): Pat. gross, gut genährt, innere Organe vollkommen gesund. Beim Hervorstrecken der Zunge etwas Tremor, sonst keinerlei Störungen, weder seitens der Hirn- noch der übrigen Nerven. Am Schädel an der Vereinigungsstelle der vorderen Ecken beider Parietalia befindet sich eine Prominenz des Knochens. Von da zieht in der Medianlinie bis an die vordere Haargrenze eine lineare Narbe, die auf der Unterlage mit der Haut verschiebbar ist und die auf Druck allenthalben sehr schmerzhaft ist; am schmerzhaftesten ist diese Narbe an ihrem hinteren Ende, wo sie über der erwähnten Knochenprominenz liegt. Doch kann man durch Druck auf diese Narbe keinerlei Krämpfe auslösen. Die Intelligenz des Pat. ist eine geringe; er ist immerwährend heiter gestimmt und die gleichgiltigsten Dinge steigern seine Heiterkeit. Einfache Rechenexempel vermag er nicht zu lösen; er giebt an, dass ihn das Rechnen anstrenge, und er nicht darüber nachdenken wolle, weil er sonst verrückt würde. Pat. will aber früher, als er noch in die Schule ging, sehr gut gerechnet haben. Während seines Aufenthaltes an der Klinik hat Pat. mehrmals den oben beschriebenen ähnliche Anfälle gehabt, doch sollen hiebei auch Krämpfe vorhanden gewesen sein. Nachts ist er einmal längere Zeit planlos im Zimmer umhergegangen, ohne später selbst davon zu wissen.

13. VII. Operation in Morphium-Chloroform-Narkose (Prof. Wölfler): Es wird ein zungenförmiger Hautlappen mit rechts seitlichem Stiele gebildet, in dessen Mitte die prominierende Stelle des Schädeldaches an der Vereinigung der Stirn- und Scheitelbeine liegt und ein entsprechender Knochenlappen mit Hammer und Meissel geformt. Man war darauf gefasst, dass bei der Abhebung dieses Knochenlappens von der Dura eine Eröffnung des Sinus longitudinalis eintreten könne. Thatsächlich wurde hiebei der Sinus eingerissen, und es kam zu einer profusen Blutung aus demselben. Andrücken von klebender Jodoformgaze durch längere Zeit stillte dieselbe. Die Tabula vitrea des Knochens normal, ebenso die Dura mater. Die auf der Sinusverletzung liegende Gaze wird liegen gelassen, der Wagner'schen Lappen in Gaze gehüllt und die Wunde offen behandelt.

Die lineare Narbe der Haut, die sich im Centrum des Lappens befindet, wird excidiert, die Schnittränder vernäht.

17. VII. Pat. klagt über Kopfschmerzen, Temperatursteigerung bis 38,6. Verband wird entfernt, die weichen Schädeldecken in der Umgebung des Operationsterrains stark ödematös. Verband mit essigsaurer Thonerde. — 24. VII. Entzündungserscheinungen geschwunden, Entfernung der am Sinus liegenden Gaze. Geringe Blutung; die ganze Dura von fibrinösem Belage bedeckt, der Hautknochenlappen wird an seine Stelle geklappt und die Haut durch einige Knopfnähte fixiert. — 27. VII. Ein Teil der Nähte hat durchgeschnitten, die Wundränder sind etwas belegt. Pat. fühlt sich wohl und hat keine Schmerzen. — 30. VII. Der Hautlappen hat sich etwas retrahiert, reiche Granulationen schiessen auf. — 7. UIII. Beim Wechseln des Verbandes entleeren sich regelmässig an einigen Punkten, die offenbar cirkumskripten nekrotischen Stellen des Knochens entsprechen, vereinzelte Eitertropfen. — 10. VIII. Eitersekretion versiegt. Seit der Operation, d. i. seit vier Wochen, hatte Pat. keinen einzigen Anfall mehr gehabt. Er wird heute auf die psychiatrische Klinik des Herrn Professors A. Pick zurücktransferiert, von wo er nach einigen Tagen entlassen wird.

Wie mir der Kranke im Februar 1898 mitteilt, hat er auch zu Hause von Anfällen nichts mehr bemerkt. Nach seiner Entlassung konnte er anfangs nicht arbeiten. Später hat er aber allmählich mit seinem Vater verschiedene leichte Arbeit geleistet. In seinem Tischlerhandwerke, das anstrengender ist, konnte er sich noch nicht bethätigen, weil er hievon schädliche Folgen für seine Gesundheit befürchtet. Er wünscht Nachricht, ob es ihm gestattet sei, nunmehr auch an schwerere Arbeit heranzutreten. Der Brief ist vernünftig geschrieben, nur fehlen, wie das bei Ungebildeten wohl vorkommt, Buchstaben und Endsilben von Worten. Im April 1898 hat sich der Kranke an der Klinik vorgestellt. Er ist vollkommen gesund und zeigt keinerlei nervöse oder psychische Störungen. Anfälle hat er nie mehr gehabt.

In dem vorliegenden Falle waren einige Monate nach einem schweren Schädeltrauma Anfälle von Bewusstseinsverlust aufgetreten, denen sich in späterer Zeit auch Krämpfe zugesellten, nach deren Ablauf sich psychische Störungen bemerkbar machten. Diese psychischen Störungen waren anfangs postepileptische Exaltationszustände mit Hallucinationen, während sie sich später in einem gewissen Grad von Stupor, Verminderung der Intelligenz und beständiger unbegründeter Heiterkeit äusserten. Der Kranke hatte nach den Anfällen heftige Kopfschmerzen, war verwirrt, redete irre, eine Zeit lang war er sogar gewaltthätig. Eine Narbe an der Vereinigungsstelle der Sagittal- und Coronar-Naht, die von dem damaligen Trauma herrührte, war ausserordentlich schmerzhaft.

Die Indikation für die Trepanation bei Epilepsie ist bekanntlich in der letzten Zeit wesentlich eingeschränkt worden. Seitdem Horsley die Excision derjenigen Rindenpartie, welche den zuerst zuckenden Muskelgruppen entspricht, empfohlen hatte, hat man vielfach nur diejenigen Fälle von traumatischer Epilepsie als für die Operation geeignet betrachtet, welche das reine Bild der traumatischen Rindenepilepsie bilden. v. Bergmann[1]) hat sich schon im Jahre 1889 ganz entschieden in dieser Weise ausgesprochen und später (1895) hat er sich zu einer noch grösseren Einschränkung bereit erklärt, da wir in den Fällen, in denen wir eine Narbe aus der Hirnrinde excidieren, doch wiederum auf das Zustandekommen einer neuen Narbe mit Reizung der angrenzenden Rindenbezirke zu rechnen haben (Eulenburg). Kocher[2]) aber hat in neuester Zeit einen Unterschied zwischen den zurückbleibenden Narben bei Gehirnoperationen und den Narben, welche zu der Jackson'schen Epilepsie führen, statuiert. Unter seinen 18 Fällen von Gehirnoperationen hat keiner Epilepsie bekommen.

Herr Prof. Wölfler[3]) hat die Indikationen zur Trepanation bei traumatischer Epilepsie gegenüber der v. Bergmann'schen Indikationsstellung etwas erweitert, indem er auch in bestimmten Fällen, die nicht das Bild traumatischer Herdepilepsie ergeben, die probatorische Trepanation für gestattet erklärt. Es kommen hier jene Fälle in Betracht, bei denen eine schmerzhafte Narbe oder eine Knochenimpression am Schädel auf einen Zusammenhang zwischen dem Trauma und der Epilepsie hindeuten und — das müssen wir noch hinzufügen — bei denen nicht etwa schon die Excision einer Hautnarbe allein genügt, die Anfälle zum Schwinden zu bringen.

Die Trepanation ist im vorliegenden Falle deshalb ausgeführt worden, weil unter der schmerzhaften Narbe eine Knochenprominenz zu fühlen war, und die Vermutung vorlag, dass auch eine Knochenspange gegen das Gehirn vorspringe. Gleichzeitig mit der Trepanation, die eine derartige Veränderung an der Tabula interna nicht erweisen konnte, wurde auch die schmerzhafte Narbe excidiert, weil ja bekanntlich, wenn auch in seltenen Fällen, von solchen Narben Reflexpsychosen und Reflexepilepsie ausgehen können. Der Erfolg der Operation war ein zufriedenstellender. Der Kranke hat während des Monates, den er noch an der Klinik in Beobachtung geblieben

1) v. Bergmann. Die chir. Behandlung von Hirnkrankheiten. Berlin 1889.

2) Internationaler med. Kongress. Moskau 1897.

3) Mitteilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1892.

ist, keine weiteren Anfälle gehabt, und dieselben sind bis heute (fast 2 Jahre) auch nicht wiedergekehrt.

Leider entzieht sich aber in diesem Falle die Frage der Diskussion, ob nicht vielleicht auch lediglich die Excision der schmerzhaften Hautnarbe von dem gleichen Erfolg gewesen wäre. Es wird sich deshalb in künftigen derartigen Fällen gewiss empfehlen, zuerst die Excision der Narbe und erst dann, wenn diese erfolglos bleibt, die Trepanation vorzunehmen.

Was die operative Seite dieses Falles betrifft, so war man mit Rücksicht auf den Sitz der Knochennarbe an der Vereinigung des Stirnbeines und der Scheitelbeine auf eine Verletzung der Sinus longitudinalis gefasst; thatsächlich hat sich auch eine solche ereignet und zu einer Blutung Anlass gegeben.

Ueber diese Blutungen aus dem Längsblutleiter berichtet v. Bergmann, dass sie schon in älteren Zeiten bei Trepanationen zwar gefürchtet, aber ohne ernste Folgen öfter beobachtet worden sind. Der Tod durch Verblutung bei Sinusverletzungen scheint eine ganz seltene Ausnahme zu sein und auch die Gefahr der Luftaspiration von Seiten des verletzten Sinus ist keine grosse. Denn der Blutdruck in den Schädelvenen ist immer ein positiver, und er konnte selbst im Experimente nur um mehr als die Hälfte, keineswegs aber auf 0 reduciert werden (Cramer). Die Möglichkeit einer Luftaspiration vom Sinus aus ist allerdings schon durch Genzmer's[1]) Beobachtung am Menschen und seine Tierexperminente erwiesen worden. Aber trotzdem braucht es zu ihrem Zustandekommen ganz besondere Verhältnisse, erheblichen Blutverlust und Dyspnoe (Genzmer). Unter Umständen genügt wohl auch vollkommener Verschluss der Luftwege. P. Müller[2]) erklärt nämlich die hieher gehörigen Befunde bei perforierten Falten durch reflektorische starke intrauterine Respirationsbewegungen infolge der Hirnläsion. Die Sinus-Blutung in unserem Falle stand, wie dies wohl die Regel ist, nach Andrücken von klebender Jodoformgaze. Die Gaze wurde liegen gelassen, nach 11 Tagen entfernt und hiebei nur eine geringfügige Blutung beobachtet.

20. Traumatische Psychose. Trepanation und Narbenexcision. Heilung.

Ehrlich, Wenzel, Oekonom, 16 Jahre, erlitt in seinem 10. Lebensjahre mit einer Pflugschar eine Verletzung am linken Scheitelbein, die bald verheilte. Bis zu seinem 14. Lebensjahre besuchte er die Schule, in der er

1) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXI.

2) Ibid. Bd. XXII.

gut fortkam, und kam dann in die Oekonomie seines Vaters. Vor 3 Wochen hat Pat. einen Influenzaanfall von zweitägiger Dauer überstanden, und seitdem sollen sich und zwar immer am Vormittag Zustände von Angst bei ihm einstellen; er weint oft beständig, trägt sich mit Selbstmordgedanken, und hat bereits mehrmals den Versuch gemacht, sich zu erhängen. Er wurde deshalb am 10. VI. in der psychiatrischen Klinik des Herrn Prof. A. Pick aufgenommen, dessen Güte ich einen Teil der Krankengeschichte verdanke.

Status: Pat. ist für sein Alter sehr entwickelt, von kräftiger Muskulatur und gutem Ernährungszustand. Entsprechend dem hinteren Anteil des linken Scheitelbeines eine ca. 5 cm lange, 1½ cm breite hakenförmige Narbe, an deren hinterem Anteile eine Depression im Knochen zu fühlen ist. Der linke Stirnhöcker etwas weiter als der rechte hervorragend, Schädelumfang 56 cm, Pupillen mittelweit, gleich auf Lichteinfall prompt reagierend. Im Gebiete des Facialis keine Differenz; Zunge wird etwas zitternd vorgestreckt. Patellarreflex beiderseits lebhaft, Fusssohlenreflex lebhaft, kein Fussklonus, Sensibilität normal, Gesichtsfeld nicht eingeschränkt. Der Kranke giebt auf anamnestische Fragen korrekte Antwort, er sagt, dass er verloren wäre, nicht mehr leben könne, etwas angestellt habe und Angst habe, dass ihm etwas geschehen könne. Manchmal wird ihm ganz schwindelig. In diesen Aufregungszuständen hat Pat. wiederholt versucht, seinem Leben ein Ende zu machen, in der Ueberzeugung, dass er nicht weiter leben könne; nachmittags sei er von diesen Gedanken weniger gequält. Während des Gespräches über seinen Zustand wurde der Kranke einsilbig und niedergeschlagen. Die Intelligenz ist vollkommen frei; er erzählt von den Vermögensverhältnissen seines Vaters, vom Geld, das in der Sparkasse liege, rechnet Zinsen und andere Aufgaben richtig aus. Als man ihm sagt, dass er gesund werden wird, fängt er zu weinen an, meint, es handle sich nicht um ihn, sondern nur um seinen Vater, der sich erschiessen würde, falls er selbst stürbe.

11. VI. Pat. hat nachts geschlafen, ist früh ungemein deprimiert, meint, er sei verloren und müsse sterben. Beim Examen ist er scheu und klagt über ein dumpfes Gefühl im Kopfe, nachmittags hat die Traurigkeit abgenommen. In den nächsten Tagen ist das Befinden im grossen und ganzen unverändert. Er behauptet, es gehe ihm besser, ist aber früh meistens niedergeschlagen. — 27. VI. Pat. klagt über „Elektricität im Leibe“, speziell in den Fingern, bald erzählt er mit Thränen in den Augen, dass er unwohl sei; liegt weinend im Bett, und sagt, es gehe ihm besser. — 4. VII. Pat. hat nachts nicht geschlafen, wollte dem Wärter die Schlüssel unter dem Kopfpolster wegnehmen, gieng dann von einem Patienten zum anderen; klagt heute über starke Kopfschmerzen. Die erwähnte Narbe am Kopfe ist ungemein schmerzhaft, Berührung auch in dem nächsten Umkreise von ½ cm, selbst Anblasen, namentlich aber Druck wird schmerzhaft empfunden. Sensibilität der Narbe sonst intakt,

Pulsfrequenz und Pupillen ändern sich bei Druck auf die Narbe nicht. Patient klagt über Schwindel, wie wenn Alles sich mit ihm drehen würde; wenn der Zustand besser wäre, so höre zuerst der Kopfschmerz, dann der Schwindel und schliesslich die Traurigkeit auf. Beim Eintritt des Zustandes kommt zuerst die Schmerzhaftigkeit in der Narbe, dann Kopfschmerzen und schliesslich mit diesen die Traurigkeit. Hat er Schmerzen in der Narbe, die er als „wimmernde“ bezeichnet, dann bekommt er mitunter „Wimmern“ in den Fingern beider Hände, zugleich in beiden beginnend. Beugt er den Kopf nach unten, so fühlt er das Blut in den Kopf steigen, und es wird ihm „wimmerlich“. Druck auf die Narbe ruft Parästhesien in den Händen nicht hervor, hingegen der faradische Strom. Appliciert man denselben in der Weise, dass man die eine Elektrode auf die Brust, die andere auf die Depressionsstelle setzt und schliesst den Strom, so tritt Ameisenlaufen im rechten Arm auf, öffnet man den Strom, so hören die Parästhesien auf. In den nächsten Tagen täglich 2 gr Bromkali. — 10. VII. Patient klagt über Kopfschmerzen, in der Gegend der Narbe, auch über Taubheit im rechten Arm. Sensibilität gestört. Schwache Berührung spürt Patient gar nicht. Muskelsinn der rechten oberen Extremität gestört, passive Lagen werden nicht richtig erkannt. Schrift langsam, zitternd, beim Versuch, zu schreiben, sitzt er lange Zeit vor sich hinstarrend und sagt, er habe Schwindel. — 15. VII. Gesichtsfeld (mehrmals untersucht, Dr. Herrnheiser) allseits minimal eingeschränkt. Im Ganzen hat sich der Zustand im Laufe der letzten Zeit nicht verändert. Er wird am 17. VII. in die chirurgische Klinik transferiert.

Operation 18. VII. in Chloroform-Narkose (Prof. Wölfler): Es wird mit Hammer und Meissel ein Hautknochenlappen mit hinterem Stiel gebildet, der ungefähr 5 cm im Durchmesser besitzt und in dessen Centrum die Knochenimpression liegt. Der Knochen an seiner inneren Oberfläche vollkommen normal, ebenso die Dura. Nach der Incision der Dura zeigt sich auch die Hirnoberfläche normal. Am Rande der Trepanationsöffnung zeigt sich der Sinus longitudinalis. Reposition des Lappens, Periost- und Hautnähte. Schliesslich wird die Narbe über der Impression excidiert, das Periost vom Knochen abgeschabt, und der geschaffene Substanzverlust durch die Naht geschlossen.

Der Verlauf nach der Operation war ein reaktionsloser. Der Kranke wird nach einigen Tagen in die Irrenanstalt zurückgebracht. — 22. VII. Pat. ist gedrückter Stimmung, klagt über Schmerzen in der Narbe. Sensibilität in den Extremitäten für alle Qualitäten frei. — 27. VII. Verbandwechsel; der Knochenlappen bewegt sich bei jeder Pulsation des Gehirns mit, die Stimmung ist besser, den Angehörigen gegenüber äussert sich der Kranke, dass er wie neugeboren sei. — 3. VIII. Liegt früh traurig im Bett, klagt über Schmerzen in der Narbe. In der Folgezeit wird er wieder heiter und lustig; fühlt sich vollkommen wohl, nur „etwas matt

von der Operation". Die Kopfschmerzen, sowie die Parästhesien schwinden völlig und auch die traurigen Gedanken überkommen den Kranken nicht mehr. Der Kranke wird am 15. VIII. auf eigenen und seines Vaters Wunsch entlassen. — In der Folgezeit ist der Kranke völlig gesund geblieben. Herr Prof. Dr. A. Pick hat denselben in der Sitzung vom 6. III. 96 des Vereines deutscher Aerzte in Prag vorgestellt, sich auch später stets für seinen Zustand interessiert und — wie er die Güte hatte, mir mitzuteilen — noch zu Weihnachten 1897 von dem Hausarzte Ehrlich's erfahren, dass dieser dauernd geheilt geblieben ist, seinem Berufe nachgeht und sich körperlicher und geistiger Frische erfreut.

Es handelt sich um einen Kranken, der vor 6 Jahren ein Schädeltrauma erlitten und vor 3 Wochen einen Influenzaanfall überstanden hatte und bei dem seit dieser letzten Erkrankung die Zeichen einer schweren Melancholie zutage getreten waren. Wenn wir auch wissen, dass derartige seelische Störungen nach Infektionskrankheiten, zumal nach Influenza, nicht selten einzutreten pflegen, so haben wir doch in diesem Falle das Trauma für die Entstehung der Psychose verantwortlich machen zu müssen geglaubt. Die Influenza hat dabei wohl nur eine sekundäre Rolle gespielt, so ähnlich, wie bei den Pseudoinfluenzapsychosen Kirn's, deren Vorhandensein erst durch die im Anschluss an die Influenza eintretende Verschlimmerung bemerkt wird. Es würde somit unser Fall jenen anzureihen sein, wo sich zwischen Kopfverletzung und die schliessliche Geistesstörung noch ein anderes ursächliches Moment einschiebt, das allein nicht ausgereicht hätte, dieselben Störungen hervorzurufen, wenn nicht durch das Trauma das Gehirn prädisponiert worden wäre. Wegen des langen Zeitraumes von 6 Jahren, der zwischen dem Trauma und dem Eintritte der Psychose verstrich, muss unsere Beobachtung als eine sekundäre traumatische Psychose aufgefasst werden, deren Eintreten ja manchmal auch noch später, selbst über 20 Jahre nach dem Trauma beobachtet worden ist (Krafft-Ebing[1]) u. A.). Ob die Kopfverletzung in unserem Falle sofort schwere Erscheinungen, wie Bewusstlosigkeit, hervorgerufen hat, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Die Seelenstörung unseres Kranken bestand vorwiegend in melancholischen Depressionszuständen. Die Intelligenz war intakt.

Die Gründe, warum wir unseren Fall als traumatische Psychose aufgefasst haben, liegen vorwiegend in der Rolle, welche die von dem Unfalle herrührende Narbe im Symptomenkomplexe der Erkrankung gespielt hat. Die melancholischen Stimmungen traten anfalls-

1) Krafft-Ebing. Ueber die durch Gehirnerschütterung und Kopfverletzung hervorgerufenen psychischen Krankheiten. Erlangen 1868.

weise auf. Ihnen unmittelbar voran gingen zuerst Schmerzen in der Narbe, dann Kopfschmerzen. Mitunter waren die Schmerzen in der Narbe von Parästhesien in den Extremitäten begleitet, und die Narbe war für Berührung, selbst für Anblasen ausserordentlich empfindlich. Schliesslich ist hier auch noch die interessante Thatsache zu verzeichnen, dass der faradische Strom (eine Elektrode auf der Narbe, eine auf der Brust), Parästhesien im r. Arme auslöste, welche beim Oeffnen des Stromes wieder verschwanden.

Dass die Trepanation bei den durch ein Trauma bedingten Psychosen mit Erfolg angewendet worden ist, steht ausser Zweifel. Aber wie Allen Starr[1]) meint, ist die Zahl der erfolgreich operierten Fälle zu gering und die Operation ist in einem zu späten Zeitpunkte nach der Verletzung ausgeführt worden, als dass man ein abschliessendes Urteil über die Behandlungsmethode fällen könnte. Er hält es für wahrscheinlich, dass, wenn die psychischen Störungen bald nach dem Trauma eintreten und wenn eine Läsion des Schädels stattgefunden hat, eine frühzeitige Trepanation die Ausbildung einer chronischen Psychose verhindern könne.

Semelaigne[2]) hat aus der Litteratur 25 Fälle traumatischer Geistesstörung gesammelt, die operiert wurden und von denen 20 durch Operation günstig beeinflusst wurden.

Während König dem operativen Eingriff bei der Epilepsie ein weites Feld der Wirksamkeit einräumt, erwartet er bei Geistesstörungen kein Heil durch denselben. Er will sie den Irrenärzten überlassen wissen. Offenbar geht er von der gleichen Ansicht aus wie Hüter, dass nämlich bei Geisteskrankheiten, welche den Kopfverletzungen folgen, deshalb an eine Trepanation nicht zu denken sei, weil sie auf diffuser Erkrankung des Gehirns und besonders der Rinde beruhen. Es ist von diesem Standpunkte aus immerhin von Interesse, wenn Stetter[3]) geradezu darauf hinweist, dass in einem von ihm operierten und geheilten Falle von traumatischer Geistesstörung erst $3^1/_2$ Monate post operationem die normalen geistigen Funktionen wieder eingetreten sind, dass es also so lange Zeit gebraucht hat, bis nach der Entfernung der auf das Gehirn drückenden Knochenteile dieses seine normale Funktionsfähigkeit wieder erlangte.

Auch in unserem Falle wurde ähnlich wie im vorigen die

1) Hirnchirurgie. Deutsch von Weiss 1894.
2) Annales medico-psychologiques. Paris 1895. Ref. Neur. Cbl. 1895.
3) Centralblatt für Chirurgie 1892. pag. 433.

Trepanation deshalb ausgeführt, weil eine schmerzhafte Knochenimpression bestand. Als sich aber bei der Operation zeigte, dass weder an der Tabula interna noch an der Dura Veränderungen vorlagen und auch Verwachsungen zwischen beiden nicht vorhanden waren, wurde die schmerzhafte Hautnarbe vom Knochen abgelöst und excidiert. Der Erfolg der Operation war ein günstiger. Aber auch in unserem Fall verschwanden die melancholischen Erscheinungen nicht gleich nach der Operation. Die ersten Wochen bestanden nach wie vor Anfälle von Traurigkeit und erst später sind dieselben völlig geschwunden. Der Patient ist heute $2^1/_2$ Jahre p. oper. völlig gesund und nicht mehr eine Spur des alten Leidens vorhanden. Ob dieser günstige Erfolg der Operation eine Folge der Trepanation oder lediglich der Excision der schmerzhaften Narbe ist, lässt sich leider auch hier, so wie im vorigen Falle nicht entscheiden, da ja bekanntlich auch die Excision solcher Narben bei Reflexpsychosen unter Umständen ein Verschwinden der geistigen Störungen zur Folge haben kann.

Im Anhange berichte ich noch kurz über den weiteren Verlauf eines Falles von operierter traumatischer Epilepsie, den Herr Prof. Wölfler schon seinerzeit im „Vereine der Aerzte in Steiermark“[1]) vorgestellt hat und der auch dadurch von Interesse ist, dass er nun durch Jahre geheilt und bis in die neueste Zeit beobachtet worden ist.

Bei einem 43jährigen Manne waren nach einer Verletzung des linken Parietale Stottern und rechtsseitige epileptische Krämpfe aufgetreten, die meist im Gebiete des Mundfacialis begannen und die in der letzten Zeit oftmals am Tage auftraten und ausserordentlich quälend waren. Herr Prof. Wölfler entfernte am 14. II. 91 eine deprimierte Knochenpartie und ersetzte den Defekt durch einen Müller-König'schen Lappen. Lösung von Adhäsionen zwischen Arachnoidea und Dura. Gehirnpartie etwas härter. Eine Excision derselben wurde nicht vorgenommen. Die Anfälle wurden sogleich nach der Operation viel seltener und milder. Im Jahre 91 hatte der Kranke nachher noch acht Anfälle, später wurden sie immer seltener und seit 2 Jahren sind sie, nach den gütigen Mitteilungen des Herrn Primararzt Dr. Slajmer in Laibach vom März 98, ganz ausgeblieben. Die Sprache, die vor der Operation in der Art der scandierenden Sprache so hochgradig gestört war, dass der Kranke kaum ein paar Worte im Zusammenhang sprechen konnte, ist bis auf eine gewisse Steifheit beim schnellen Sprechen wieder vollkommen normal geworden. Der Mann ist Schmied und geht seinem Berufe in ungestörter Weise nach.

1) Mitteilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark für 1891. p. 135.

Es ist dies also ein durch 7 Jahre beobachteter, geheilter Fall von traumatischer Epilepsie, bei dem aber lediglich das imprimierte Knochenstück, nicht die darunterliegende erkrankte Gehirnpartie entfernt wurde.

Erklärung der Abbildungen
auf Taf. XI.

Verlauf des Schusskanals im Falle 3. Pharynx von hinten eröffnet. Die eingeführte Sonde markiert den Weg des Projektils. Die linke Hälfte des Atlas ist weggenommen, der Verlauf der Art. vertebralis ist schematisch angedeutet.

AUS DER

BUDAPESTER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. RÉCZEY.

XXV.

Beiträge zur Statistik der Knochenbrüche.

Von

Dr. **M. Chudovszky,**
Assistent der Klinik.

Das reiche Material, welches wir im Laufe von 14 Jahren in 2366 Fällen von Knochenbrüchen auf der II. chirurgischen Klinik zu Budapest beobachteten und behandelten, wünschen wir in den Rahmen der im Grossen schon geregelten, jedoch kleinen Schwankungen unterworfenen statistischen Grundsätze einzufügen, welche man bezüglich der Knochenbrüche am Anfange dieses Jahrhunderts zu begründen begann, die aber bis heute noch nicht ganz beendigt sind. Wir werden unsere Fälle hauptsächlich nach statistischem Standpunkte ordnen, die Zahlen sollen sprechen, sie sollen die Ansichten verstärken oder schwächen.

Der Umstand, dass das Krankenmaterial unserer Klinik sich zum grossen Teile aus solchen Kranken rekrutiert, welche die allgemeinen Krankenhäuser aufsuchen, bietet den Vorteil, dass unter den Verletzungen auch eine grosse Zahl von Knochenbrüchen in unsere Behandlung aufgenommen wird. Wenn auch das Krankenmaterial aus äusseren Gründen mit einer anderen chirurgischen Abteilung geteilt

wird, repräsentieren 2366 Knochenbrüche doch eine so ansehnliche Zahl, dass, wenn wir nur die Publikationen in Betracht nehmen, welche wenigstens 1000 Fälle bearbeiten, so nimmt unsere Statistik (s. Tabelle I) den sechsten Platz ein.

Wenn wir jedoch die Zahl der in einem Jahre beobachteten Fälle betrachten, so nimmt sie mit jährlichen 168 Fällen nur den neunten Platz ein. Es ist ganz natürlich, dass wir, was die jährliche Anzahl der Fälle betrifft, die Ausweise der Spitäler anderer Metropolen nicht erreichen konnten. Wenn wir jedoch die Zahl unserer Fälle vergleichen mit der, welche an anderen Kliniken beobachtet und statistisch mitgeteilt wurde, wie Blasius (18) aus Halle, Heyfelder (19) aus Erlangen, Weber (20) aus Bonn, Drozynsky (5) aus Breslau publicierte, von denen die drei ersten in ihrem Ausweise unter 1000 blieben, und wenn uns auch Drozynsky mit seinen 2958 Fällen übertrifft, da sich jedoch seine Jahres-Frequenz zu der unserigen so verhält wie 59 : 168, so dürfen wir behaupten, dass unsere Klinik mehr Fälle von Knochenfrakturen beobachtete, als andere chirurgische Universitäts-Kliniken.

Tabelle I.

Nr.	Publiciert von	Ueber Fälle	In Jahren	Jährl. Durchschnitt	Ordnungszahl nach der Frequenz
1	Gurlt	51 938	36	1442	1
2	Gurlt	22 616	20	1130	2
3	Agnew	6 485	24	270	7
4	Sanität.-Bericht der preuss. Armee	3 435	5	678	3
5	Drozynsky	2 958	50	59	16
6	Unsere Klinik	2 366	14	168	9
7	Malgaigne	2 347	11	213	8
8	Norris	2 208	20	110	13
9	Drecker	2 021	5	404	4
10	Lonsdale	1 901	6	316	6
11	Wallace	1 810	87	20	17
12	Lente	1 722	12	143	10
13	Gurlt	1 631	5	366	5
14	Norris	1 441	12	120	12
15	Matiejowsky	1 086	12	90	14
16	Moritz	1 069	13	82	15
17	Moritz	1 021	8	127	11

Unser Krankenmaterial wurde wohl in einigen Fällen kasuistisch aufgearbeitet, jedoch statistisch wurde es nur vom Standpunkte der klinischen Behandlung der Knochenbrüche von Dr. Lumniczer,

gewesenem klinischen Assistenten, in einer Abhandlung publiciert. Die in dieser Abhandlung zusammengefassten Daten werden wir auch benützen, aber wir werden uns auch bestreben, zu demonstrieren, in welchem Verhältnisse die Knochenbrüche zu den anderen Verletzungen stehen, was ihre Häufigkeit betrifft, zu dem Alter der Kranken, und zu ihrem Geschlechte; in welchem Verhältnisse die Zahl der Ambulanten zu der im Krankenhause Behandelter steht; wie sich die Brüche verteilen auf die einzelnen Extremitäten oder Körperteile, ob in der Zahl der Knochenbrüche der beiden Körperhälften ein Unterschied zu finden ist, was das Procentverhältnis der Fälle ist, die geheilt oder nur gebessert entlassen wurden, wie viel die Heilungsdauer beträgt, und wie sich diese zur Behandlung verhält; welches jene Umstände sind, die die Heilung der einzelnen Brüche beeinflussen. — Kurz wir wollen eine Statistik mitteilen, die gewissermassen als Bild diene für die Behandlung der Knochenbrüche, wie sie an unserer Klinik angewendet wird.

Wenn wir laut dem Ausweise vom Jahre 1893 1100 stationäre und 5000 ambulante Kranke auf ein Jahr rechnen, so bilden die Knochenbrüche 2,4% des ganzen Krankenmateriales und 12,8% aller frischen Verletzungen; (bei v. Bruns 14,9%).

Wie sich die Zahl der Knochenbrüche zu der Einwohnerzahl verhält, das zu ergründen kann nicht die Aufgabe unserer Statistik sein, da wir zu diesem Zwecke nicht nur den Ausweis der allgemeinen Krankenhäuser, sondern auch aller anderen Krankenanstalten kennen müssten. Gurlt berechnete aus einer alten, vom Jahre 1859 stammenden Statistik, dass unter 1139 Leuten jährlich ein Knochenbruch vorzukommen pflegt, was 6,87‰ entspricht. Nach dem Sanitätsberichte der preussischen Armee sollen auf je 1000 Soldaten 2,6 Knochenbrüche fallen.

Wir haben schon erwähnt, dass wir uns zur Aufgabe stellten, die Häufigkeit der Brüche an den einzelnen Körper- oder Extremität-Teilen klarzulegen. Viele der Statistiker (Malgaigne, Wallace, Norris, Leute, Middeldorpf) beantworten diese Frage unrichtig, weil sie Malgaigne's Beispiel folgend ihre Angaben nur aus den Fällen schöpften, die im Krankenhause behandelt wurden. Es ist leicht einzusehen, dass diese Statistiken nicht vollkommen sein können, denn wenn wir nur unsere Fälle betrachten, so finden wir, dass von 2366 Knochenbrüchen 501 = 21% ambulatorisch behandelt wurden, von den 1068 Brüchen der oberen Extremitätsknochen wurden sogar 400 = 37,4% ambulatorisch versorgt. Wenn wir also

diese nicht mitrechnen würden, so könnten wir nicht zu dem richtigen Resultate kommen, laut welchem von den Brüchen auf die oberen Extremität 49,32% und auf die untere 36,79% fallen. Wenn wir unsere Daten mit denen von v. Bruns vergleichen (s. Tabelle II), so finden wir einen grossen Unterschied in der Percentuation der Brüche sowohl der oberen als der unteren Extremität, sowie auch in der des Rumpfes.

Tabelle II.

Es war gebrochen	nach v. Bruns	%	nach unseren Daten	%	Unterschied in %
Schädel . . .	575	1,42	90	3,8	+ 2,38
Gesichtsknochen .	946	2,44	79	3,34	+ 0,9
Knochen des Kopfes	1521	3,86	169	7,14	+ 3,28
Wirbelsäule . .	135	0,33	14	0,59	+ 0,26
Becken . . .	128	0,31	23	0,97	+ 0,66
Rippen . . .	6476	16,07	193	8,15	— 7,92
Brustbein . .	40	0,09	6	0,25	+ 0,16
Schulterblatt . .	348	0,86	20	0,84	— 0,02
Knochen d. Rumpfes	7127	17,66	256	10,80	— 8,6
Schlüsselbein . .	6122	15,19	113	4,17	— 10,42
Oberarm . . .	3016	7,48	210	8,07	+ 0,59
Vorderarm . .	7607	18,88	457	19,35	+ 0,47
Hand und Finger	4453	11,05	288	12,13	+ 1,08
Knochen der oberen Extremität . . .	21198	52,60	1068	44,32	— 8,28
Oberschenkel . .	2576	6,39	251	10,60	+ 4,21
Kniescheibe . .	524	1,30	25	1,05	— 0,25
Unterschenkel . .	6256	15,53	485	20,45	+ 4,92
Fuss	1075	2,66	112	4,69	+ 2,03
Knochen der unteren Extremität .	10431	25,88	873	36,79	10,91

Während in der v. Bruns'schen Statistik aus den Londoner Krankenhäusern die Zahl der Frakturen der unteren Extremität halb so gross ist als die der oberen Extremität, sinkt bei uns dieser Unterschied auf 27,53%, demnach behandeln wir mehr Knochenbrüche der unteren Extremität. Diese Erscheinung findet darin ihre Erklärung, dass die Frakturen der oberen Extremität auch an den öffentlichen und privaten Polikliniken behandelt werden, während die Brüche der unteren Extremitätenknochen von Seiten dieser Anstalten, welche über keine Betten verfügen, den Krankenhäusern zugesendet werden, wodurch eben der Percentsatz so bedeutend gesteigert wird. Bei v. Bruns bilden die Knochenbrüche der Extremitäten 78,48% sämtlicher Fälle, in unserer Statistik 81,11%, so dass der Unterschied bloss 2,63% be-

trägt. Jedoch bei den Knochenbrüchen des Rumpfes ergiebt sich ein Unterschied von 6,88%, indem sie bei v. Bruns 17,66%, bei uns 10,8% sämtlicher Brüche ausmachen, was aber leicht erklärlich ist, wenn wir seine 16% der Rippenbrüche mit unseren 8% vergleichen. Wie es scheint, wird die Statistik der Frakturen nicht nur durch die gelegentliche Ursache, durch die verschiedene Widerstandsfähigkeit der Knochen, sondern auch durch die Beschäftigung und die Sitten eines Volkstammes beeinflusst, z. B. bilden bei v. Bruns die Frakturen der Schädelknochen den fünfundzwanzigsten Teil sämtlicher Knochenbrüche, bei uns den vierzehnten Teil, es scheint also, dass in Budapest mehr Köpfe eingehauen werden. Dass unsere Daten mit denen von Gurlt nicht übereinstimmen, davon glaube ich die Ursache darin zu finden, dass ein so grosses Material notwendigerweise durch viele Leute aufgearbeitet werden musste, so dass sich kleinere Fehler leichter einschleichen konnten als beim Zusammenstellen einer kleineren Statistik. v. Bruns löst diese Frage glücklich, indem er auf den Sanitätsbericht der preussischen Armee hinweist, in welchem die 6,46% der Schädelbrüche den unserigen 7,14% nahe kommen, ebenso die 36,8% der Frakturen der unteren Extremitätknochen unseren 36,79%. Einen Unterschied finden wir jedoch in der Percentuation der Knochenbrüche des Rumpfes und der oberen Extremität. Wir finden einen Beweis für die Richtigkeit unserer Daten auch in der Statistik, die v. Bruns aus Lonsdale's, Blasius', Gurlt's, Weber's, Krönlein's und Drozynsky's Daten zusammenstellte, die 8560 Fälle umfasst, und deren Daten mit den unserigen so ziemlich übereinstimmmen (s. Tabelle III).

Tabelle III.

Es war gebrochen	nach der v. Bruns'sch. komb. Stat.	%	nach unserer Statistik	%	Ambulante Fälle
Schädel	292	3,4	90	3,8	3
Nasenknochen	95	1,1	23	0,97	} 11
Oberkief. u. Jochbein	55	6,6	12	0,5	
Unterkiefer	102	1,1	44	1,9	
Knochen des Kopfgerüstes	544	6,2	169	7,17	14
Wirbel	39	0,4	14	0,59	0
Becken	70	0,8	23	0,97	0
Rippen	819	9,5	193	8,15	14
Brustbein	17	0,1	6	0,25	0
Schulterblatt	100	1,1	20	0,84	6
Knochen d. Rumpfes	1045	11,9	256	10,8	20

Es war gebrochen	nach der v. Bruns'sch. komb. Stat.	%	nach unserer Statistik	%	Ambu-lante Fälle
Schlüsselbein	960	11,2	113	4,77	49
Oberarm [1])	866	10,1	210	8,07	48
Vorderarm	752	8,7	125	5,32	45
Radius	828	9,6	253	10,69	131
Ulna [2])	215	3,8	79	3,34	36
Hand	168	1,9	55	2,29	15
Finger	419	4,8	233	9,84	76
Obere Extremität	4208	50,1	1068	44,32	380
Oberschenkel [3])	1086	12,6	251	10,60	32
Kniescheibe	123	1,4	25	1,05	2
Unterschenkel [4])	879	12,2	352	14,87	18
Tibia	160	1,8	59	2,46	5
Fibula	176	2,0	74	3,12	4
Fuss [5])	118	1,3	112	4,69	6
Untere Extremität	2542	31,3	873	36,79	67
Summa	8331		2366		481

Laut dieser Tabelle stimmen unsere Daten mit denen der kombinierten v. Bruns'schen Statistik überein. Und wenn auch bei den Frakturen des Schlüsselbeines, der Knochen der Finger und des Fusses ein kleiner Unterschied zu bemerken ist, ist bei den anderen Daten die Differenz nur eine unbedeutende. Es wäre zweckmässig gewesen, bei dieser Gelegenheit auch die Malgaigne'sche Tabelle beizufügen, es genügt jedoch, wenn wir bloss die wichtigen Daten miteinander vergleichen und daraus unsere Schlüsse ziehen. In Malgaigne's Statistik haben wir bereits den Umstand bemängelt, dass darin die ambulanten Fälle nicht eingerechnet wurden; das ist die Ursache, dass bezüglich der Häufigkeit die Reihenfolge der einzelnen Knochenbrüche eine verschiedene ist. Bei Malgaigne ist die Reihenfolge: Unterschenkel, Oberarm, Vorderarm, Oberschenkel, Schlüsselbein, Rippen; bei v. Bruns: Unterarm, Unterschenkel, Oberschenkel, Schlüsselbein, Oberarm, Rippen.

Bei uns nehmen den ersten Platz die Brüche des Unterschenkels ein, den zweiten mit beinahe der gleichen Percentuation die Brüche des Vorderarmes, den dritten die der Handknochen, den vierten die der Oberschenkel, den fünften die Rippenbrüche und den sechsten

1) Es wird bei den Oberarmbrüchen nach v. Bruns specificiert.
2) " Ulnabrüchen " "
3) " Oberschenkelbrüchen " "
4) " Tibiabrüchen " "
5) " Fussbrüchen " "

die Brüche des Oberarmes. Den hohen Percentsatz der Unterarm- und Handknochen-Brüche verdanken wir der grossen Zahl ambulant behandelter Fälle, wie es aus den Daten der beigelegten Tabelle ersichtlich ist, und was auch durch Gurlt's Statistik bewiesen werden kann. Woher stammt der grosse Unterschied in der Zahl der Brüche des Schlüsselbeines, der Hand- und Fussknochen? Auf diese Frage können wir vielleicht die Antwort finden, wenn wir das Krankenmaterial vergleichen. Zu Malgaigne's und v. Bruns' Statistik lieferten das Material zum grössten Teile Städte und deren Umgebung, die eine grosse Fabriksindustrie besitzen, und deren Einwohner auf ihr Körperheil besser besorgt sein können, als unsere Taglöhner, aus deren Kreise sich zum grössten Teile unser Krankenmaterial rekrutiert und die hier in Budapest kaum darauf unterrichtet sind, wie sie auf ihre Gesundheit achten sollen. Mit diesen Verhältnissen werden wir uns übrigens später noch ausführlicher befassen.

1) Es ist gewiss, dass das Alter des Individuums auf die Häufigkeit der Knochenbrüche einen gewissen Einfluss hat (s. Tab. IV).

Tabelle IV.

Es waren gebrochen	Im Alter von Jahren 0 bis 10	10 bis 20	20 bis 30	30 bis 40	40 bis 50	50 bis 60	60 bis 70	70 bis 80	80 bis 90	90
Schädel	4	16	27	14	10	7	4	—	—	—
Gesichtsknochen	3	8	16	19	11	5	2	—	—	—
Knochen des Kopfgerüstes	7	24	43	33	21	12	6	—	—	—
Bei v. Bruns	11	39	89	56	28	21	12	3	—	—
Wirbel	—	1	5	3	1	—	—	—	—	—
Becken	—	3	7	5	1	3	—	—	—	—
Rippen	1	3	23	38	38	23	7	4	1	—
Brustbein	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—
Schulterblatt	—	2	2	4	1	1	1	—	—	—
Knochen d. Rumpfes	1	10	39	52	41	27	8	4	1	—
Bei v. Bruns	7	21	95	71	103	101	42	12	1	—
Schlüsselbein	8	14	29	17	18	11	3	—	—	—
Oberarm	23	30	41	32	25	23	5	4	1	—
Vorderarm	13	26	23	20	10	13	5	2	—	—
Ulna	1	11	19	12	2	4	2	—	—	—
Radius	11	31	39	45	53	36	23	4	—	—
Hand	—	10	18	11	8	1	1	—	—	—
Finger	5	65	82	37	22	9	6	—	—	—
Knoch. d. ob. Extrem.	61	187	296	174	138	97	45	10	1	—
Bei v. Bruns	370	353	311	257	213	188	92	45	3	—

Es waren gebrochen	Im Alter von Jahren 0 bis 10	10 bis 20	20 bis 30	30 bis 40	40 bis 50	50 bis 60	60 bis 70	70 bis 80	80 bis 90	90
Oberschenkel . .	35	35	32	29	27	26	20	13	2	2
Kniescheibe . .	—	—	7	6	1	7	2	—	—	—
Fibula	1	6	20	20	12	8	1	2	—	—
Tibia	3	11	12	8	7	2	2	—	—	—
Unterschenkel . .	9	43	76	82	62	23	12	5	—	—
Fuss	4	18	27	28	9	5	2	1	—	—
Knoch. d. unt. Extrem.	52	113	174	173	118	71	39	21	2	2
Bei v. Bruns . .	175	201	242	266	188	170	96	79	25	—
Summa[1]) . .	121	334	502	432	318	207	98	35	4	2
Bei v. Bruns . .	553	614	737	650	532	490	242	139	29	—

Aus dieser vergleichenden Tabelle ist es ersichtlich, dass die meisten Frakturen im Alter von 21—30 Jahren vorkommen, dann kommt das 4. und 2. Decennium, nachher in unserer Statistik das 5., 6. und zuletzt das 1. Decennium, nach v. Bruns erst das 1., dann das 5., 6., so dass, wenn wir diese Daten graphisch darstellen wollten, die Kurve in den ersten drei Jahrzehnten aufsteigen, in den folgenden allmählich fallen würde. Wenn wir jedoch prüfen, wie sich die Frakturen nach den einzelnen Körperteilen verteilen, so finden wir, dass die Brüche der Schädelknochen in den einzelnen Lebensaltern so oft vorkommen, wie bei v. Bruns, bei ihm sind sie auch seltener in den ersten 10 Jahren als in den späteren. Bei den Brüchen der Knochen des Rumpfes ist das Verhältnis ein solches, dass bei v. Bruns das Maximum auf das 5. Decennium fällt, diesem folgt das 6. und 3., bei uns kommt zuerst das 4., dann das 5., 3. und 6. Bei den Oberarm-Brüchen ist die Reihenfolge nach unserer Statistik: 3, 2, 4, 5, 6, 1, bei v. Bruns fällt das Maximum auf das erste Decennium, und fällt langsam in den ersten Lebensjahren. Bei den Frakturen der unteren Extremitäts-Knochen finden wir dieselbe Verteilung wie bei v. Bruns mit dem Unterschiede, dass dort im 8. und 9. Decenium noch immer eine beträchtliche Zahl von Knochenbrüchen vorkommen. Wenn wir diese Daten, in Percenten berechnet, mit den v. Bruns'schen vergleichen, so erhalten wir die folgende (V.) Tabelle, deren Daten das oben Gesagte bekräftigen (s. Tab. V folg. Seite).

Diese Percentuation wird jedoch eine Aenderung erfahren, wenn wir die Verteilung der Knochenbrüche auf die verschiedenen Lebensalter auf einer anderen Grundlage berechnen werden. v. Bruns hat nämlich die Volkszählung vom Jahre 1875 im deutschen Reiche be-

1) Bei den übrigen Frakturen fehlen die Daten des Alters.

Tabelle V.

Es waren gebrochen	Im Alter von Jahren								
	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60 bis 70	70 bis 80	80 bis 90
Schädelknochen	0,34	1,16	2,09	1,6	1,02	0,58	0,29	—	—
Bei v. Bruns	0,27	0,97	2,2	1,4	0,70	0,52	0,30	0,07	—
Knochen d. Rumpfes	0,04	0,48	1,89	2,53	1,99	1,31	0,39	0,19	0,04
Bei v. Bruns	0,17	0,57	2,3	1,7	2,5	2,5	1,8	0,30	0,02
Obere Extremität	2,97	9,1	11,98	8,47	6,72	4,72	2,19	0,48	0,04
Bei v. Bruns	9,2	8,8	7,8	6,4	5,3	4,7	2,3	1,1	0,07
Untere Extremität	2,53	5,5	8,47	8,42	5,74	3,45	1,9	1,02	0,19
Bei v. Bruns	4,3	5,0	6,0	6,6	4,7	4,2	2,4	1,9	0,06
Summa	5,88	16,24	24,43	21,02	15,47	11,08	4,77	1,69	0,27
Bei v. Bruns	13,9	15,4	18,4	16,3	13,3	12,0	6,0	3,4	0,7

nutzt. Aus den Daten der im Jahre 1880 in Ungarn vollzogenen allgemeinen Volkszählung wissen wir, dass unter 1000 Individuen waren

0—10jährige	249,1
10—20 „	195,5
20—30 „	163,4
30—40 „	138,7
40—50 „	111,7
50—60 „	74
60—70 „	46
70—80 „	14,6
80 „	5.

Wenn wir mit diesen Zahlen die auf das Alter bezüglichen Daten der Tabelle V dividieren, bekommen wir das Procentverhältnis nach den Lebensdecennien, wie sie die VI. Tabelle angiebt.

Tabelle VI.

Es waren gebrochen	Im Alter von Jahren								
	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60 bis 70	70 bis 80	80 bis 90
Schädelknochen	0,18	0,59	1,27	1,15	0,91	0,78	0,63	—	—
Die Knochen des Rumpfes	0,02	0,24	1,15	1,82	1,78	1,78	0,84	1,3	0,5
Die Knochen der oberen Extrem.	1,19	4,6	7,33	6,1	6,01	6,37	4,76	3,28	0,5
Die Knochen der unteren Extrem.	1,01	2,8	5,18	6,07	5.13	4,66	4,13	6,98	2,2
Summa	2,4	8,23	14,93	15,14	13,83	13,59	10,36	11,56	3,3

Das Maximum fällt auf das 4. Decennium, diesem folgt das 3., 5., 6., 7., 8. Aus dieser Tabelle ist noch ersichtlich, was auch v. Bruns schon bewiesen hat, dass von Frakturen meistens alte Leute betroffen werden, weil mit vorrückendem Alter die Knochen schwächer werden, und infolge dessen häufiger brechen als bei Kindern und jungen Leuten. Die meisten Schädelbrüche haben sich im 3. Decennium, die des Rumpfes im 4. ereignet, aber im 5. und 6. kamen sie noch genug häufig vor. Die Frakturen der oberen Extremität waren am häufigsten im 3., dann im 6., 5. Jahrzehnt. Die Knochenbrüche der unteren Extremität wurden insbesondere im 8. Decennium beobachtet.

2) Bei der Zusammenstellung unserer Statistik waren wir auch darauf bedacht, wie sich die Knochenbrüche auf das weibliche und männliche Geschlecht verteilen. Die Frauen haben diesbezüglich mehr Glück und haben es nur den Statistikern zu verdanken, wenn sie einmal mit einer grösseren Zahl, das anderemal mit einer kleineren figurieren. So ist das Verhältnis zwischen Männern und Weibern nach:

Malgaigne	2,5 : 1
Mebes	3,4 : 1
Lente	8,1 : 1
Middeldorpf	3,6 : 1
Matiejowski	2,2 : 1
Gurlt	3,5 : 1
Weber	3,5 : 1
Moritz	3 : 1
Drozynski	4 : 1
Unsere Klinik	4,2 : 1.

Die oben angeführten Daten geben ein Durchschnittsbild von 3,7 : 1, nach unserer Berechnung wäre das Verhältnis 4,2 : 1, wie wir sehen, der Unterschied ist ein geringer. Nur zwischen Lente's 8,1 : 1 und den durchschnittlichen 3,7 : 1 besteht ein namhafter Unterschied. Wenn wir jetzt die Knochenbrüche nach Alter und Geschlecht der Kranken gruppieren, bekommen wir die in Tabelle VII zusammengestellten Daten (s. Tab. VII folg. Seite).

Während also im Alter von 20—50 Jahren auf die Männer 7mal (nach v. Bruns 8mal) so viel Knochenbrüche fallen, als auf die Frauen, gleicht sich das Verhältnis in den ersten Lebensjahren allmählich aus; in den letzten Decennien prävaliert schon das weibliche Geschlecht.

Tabelle VII.

Im Alter	Männer	Frauen	Unsere Zahl	Die v. Bruns'sche Zahl
0—10	78	43	1,8 : 1	2,1 : 1
10—20	270	64	4,2 : 1	5,6 : 1
20—30	449	53	8,4 : 1	6,8 : 1
30—40	377	55	6,8 : 1	12 : 1
40—50	259	59	4,3 : 1	6 : 1
50—60	138	69	2 : 1	2,7 : 1
60—70	69	29	2,3 : 1	1,5 : 1
70—80	18	17	1,1 : 1	1 : 2
über 80	1	5	1 : 5	1 : 5
unbekannt	38	2		
Summa	1697	376	4,2 : 1	3,8 : 1

Wir müssen aber auch noch in Betracht ziehen, dass in den verschiedenen Lebensaltern das Zahlenverhältnis zwischen Mann und Frau kein gleiches ist, und da bei civilisierten Völkern die Frauen die Männer an Zahl überragen, so wird das oben angeführte Verhältnis für die Männer noch schlechter ausfallen. Aus v. Bruns' 3,8 : 1 wurde das Verhältnis 4,5 : 1, und da bei uns das Zahlenverhältnis zwischen Männern und Frauen annähernd dasselbe ist als in Deutschland, so wird auch unser 4,2 : 1 eine Steigerung erfahren.

3) Nach Malgaigne wären die Frakturen der rechten Körperhälfte häufiger als die der linken, v. Bruns jedoch kam aus Lente's, Middeldorpf's und Gurlt's Daten zu dem Resultate, dass die Knochenbrüche links um 2,9% häufiger sind, und unsere Statistik bestätigt dies.

Tabelle VIII.

Frakturen	Unsere Klinik	%	Bei v. Bruns	%
Rechts	982	48,9	1073	48,9
Links	1023	51,0	1118	51,0
Summa	2005	—	2191	—

Bei den Frakturen der einzelnen Knochen werden sich kleinere Unterschiede bemerkbar machen, die wir gelegentlich besprechen werden.

4) Es wäre nicht richtig, wenn wir aus der Beschäftigung der Personen irgend welche Schlüsse ziehen wollten, wir würden in den Städten und auf dem Lande zu verschiedenen Resultaten kommen. Und wenn es auch thatsächlich Knochenbrüche giebt, die ihre Häufigkeit der Beschäftigungsweise der Verletzten verdanken, können wir daraus noch keine Regeln aufstellen.

Die Budapester Verhältnisse sind, wie wir bereits erwähnten, derartige, dass die Krankenhäuser grösstenteils von Solchen aufgesucht werden, die erwerbsunfähig geworden sind, und am schnellsten wird es der Taglöhner aufsuchen, wenn er eine Verletzung, insbesondere einenKnochenbruch erleidet und nicht nur der ärztlichen Behandlung, sondern auch der Verpflegung des Krankenhauses bedürftig ist. Dass bei uns die Knochenbrüche grösstenteils bei Taglöhnern beobachtet werden, findet darin seine Erklärung, dass sie in unserer auf amerikanische Weise emporschiessenden Stadt meistens bei den Bauten Beschäftigung finden, wo sie oft von Unfällen ereilt werden.

Nachdem wir eine allgemeine Uebersicht gegeben haben, wollen wir die Frakturen, auf die einzelnen Körperteile verteilt, besprechen. Wir haben jede Gruppe in einer allgemeinen Tabelle zusammengestellt, und der leichteren Uebersicht wegen haben wir die Daten dadurch vereinfacht, dass wir dieselben in Prozente umrechneten. Die Einteilung des Lebensalters geschah nach Jahrzehnten, und was die Beschäftigung anbetrifft unterschieden wir: Taglöhner, Feldarbeiter, Metallarbeiter, Holzarbeiter, Kutscher und überhaupt bei Fuhrwerken Beschäftigte, und andere Beschäftigungen.

Als direktes Trauma wurde Schlag, Stoss, Anprallen, Ueberfahren, Einzwängen, Maschinenverletzung, Schuss, Explosion angenommen, als indirektes Trauma das Herabfallen. An den einzelnen Körperregionen wurden die Knochenbrüche nach der Körperhälfte, nach der Bruchstelle und nach der Qualität gruppiert. — Es wurde die Heilungsdauer festgesetzt im Durchschnitte und bei den einzelnen Gruppen. Die eingetretenen Komplikationen wurden besonders hervorgehoben. Es wird vielleicht auffallen, dass die Zahl der Brüche mit der Zahl der Kranken nicht stimmt, was in dem Umstande seine Erklärung findet, dass in einigen Fällen gleichzeitig mehrere Knochen gebrochen waren. —

I. Frakturen des Schädels.

Behandelt wurden	Männer	%	Frauen	%	Summe	%
Im Krankenhause	78	87,5	9	90	87	97,4
Ambulant	2	12,5	1	10	3	2,6
Summa	80	—	10	—	90	—

Was das Alter, Beschäftigung und Ursache anbelangt, gestalten sich die Verhältnisse folgendermassen:

Im Alter	Männer	%	Frauen	Summa	%
0—10	3	4,1	1	4	4,9
10—20	13	17,8	3	16	19,5
20—30	25	34,2	2	27	32,9
30—40	13	17,8	1	14	17,1
40—50	10	13,7	—	10	12,2
50—60	7	9,6	—	7	8,5
60—70	2	2,7	2	4	4,5
Unbekannt	7	—	1	8	
Summa	80	—	10	90	—

Beschäftigung	Männer	%	Frauen	Summa	%
Taglöhner	26	36,1	5	31	39,2
Ackermann	3	4,2	—	3	3,8
Maschinnarbeiter	13	18,0	—	13	16,4
Metallarbeiter	3	4,2	—	3	3,8
Holzarbeiter	2	2,8	—	2	2,5
Andere	25	34 7	2	27	34,2
Unbekannt	8		3	11	
Summa	80	—	10	90	—

Ursache der Fraktur	Männer	%	Frauen	Summa	%
Sturz	31	46,9	7	38	50
Schlag und Hieb	27	40,8	—	27	35,5
Ueberfahren	4	6,1	3	7	9,2
Schuss	3	4,5	—	3	3,9
Maschinenverletzg.	1	1,5	—	1	1,3
Unbekannt	14			4	
Summa	80	—	10	80	—

Schädeldachbrüche waren direkt 34 = 73,9%, indirekt 12 = 26%; Schädelbasisbrüche waren direkt 11 = 26,1%, indirekt 31 = 73,8%; Schädeldachbrüche beobachteten wir in 46 Fällen = 52,2%; Basisbrüche in 42 Fällen = 47,7%: einmal eine doppelte Fraktur des Stirnbeines und der Schädelbasis.

Unter den Schädeldachknochen waren gebrochen:

Stirnbein[1])	in 22 Fällen	= 44 %
Seitenwandbein	„ 20 „	= 40 %
Schläfenbein	„ 7 „	= 14 %
Hinterhauptbein	„ 1 „	= 2 %

Unter den Schädeldachbrüchen waren 15 = 32,5% subkutane, und offene 31 = 67,3%; Fraktur mit Impression[2]) 31 = 70,5%, Spaltbrüche 13 = 29,5%, unbekannt 2.

1) Viermal mit Fraktur anderer Knochen.
2) Einige unter diesen waren mehrfache.

In Fällen der Schädelbasisfrakturen war:

die Fraktur der Scala antica	4 =	10 %
„ „ „ „ media	24 =	60 %
„ „ „ „ postica	1 =	2,5 %
„ „ „ „ antica und media	8 =	20 %
„ „ „ „ media und postica	3 =	7,5 %
Unbekannt	2.	

Komplikationen bei Schädeldachfrakturen waren:

Commotio cerebri	6mal =	8,5 %
Coma und Delirium	3mal =	4,3 %
Delirium	9mal =	12,8 %
Epilepsie	6mal =	8,5 %
Kortikale Epilepsie	3mal =	4,3 %
Aphasie	2mal =	2,8 %
Facialisparalyse	7mal =	10,0 %
Gehirnabscess	3mal =	4,3 %
Atrophia nervi optici	1mal =	1,4 %
Sensor. Paralyse	1mal =	1,4 %
Erbrechen	7mal =	10,0 %
Nasenblutung	4mal =	5,7 %
Ohrblutung	4mal =	5,7 %
Exophthalmus	2mal =	2,8 %
Erysipelas	1mal =	1,4 %
Fraktur anderer Knochen	7mal =	10,0 %
Luxation	1mal =	1,4 %

Komplikationen bei den Frakturen der Schädelbasis waren:

Nasenblutung	14mal =	14 %
Conjunctiva-Blutung	2mal =	2 %
Blutung aus der Mundhöhle	6mal =	6 %
Blutung aus dem Ohr	24mal =	24 %
Blutung aus dem Rachen	2mal =	2 %
Exophthalmus	2mal =	2 %
Paralys. n. optici	4mal =	4 %
„ n. oculomot.	2mal =	2 %
„ n. facialis	6mal =	6 %
„ der Extremitäten	4mal =	4 %
„ n. acustici	3mal =	3 %
„ der Blase und des Mastdarmes	1mal =	1 %
Krämpfe	2mal =	2 %
Commotio cerebri	14mal =	14 %
Coma	4mal =	4 %
Delirium	6mal =	6 %
Pneumonie	2mal =	2 %
Frakturen anderer Knochen	2mal =	2 %.

Der **Ausgang** dieser Frakturen hat sich folgenderweise gestaltet:
Bei den Schädeldach-Frakturen:

Entlassen	Subkutane				Offene		
	Zahl	%	In Tagen	Durchschnitt in Tagen	Zahl	%	In Tagen
Geheilt	7	22,6	13—64	31	—	—	—
Gebessert	10	32,2	7—48	22,1	7	63,6	3—13
Gestorben	14	45,2	14	3,5	4	36,3	0—60
Unbekannt	—	—	—	—	4	—	—

Bei den Schädelbasis-Frakturen:

Entlassen		%	In Tagen	Durchschnitt in Tagen
Geheilt	5	11,9	12—26	2,5
Gebessert	10	23,8	5—14	8,8
Gestorben	27	64,2	41	2.

Diese Tabellen betrachtend kommen wir zu folgenden Schlüssen: Unsere Schädelbrüche bilden 3,8% aller Frakturen.

In 97,4% der Fälle war die Spitalbehandlung unumgänglich notwendig, denn wie unbedeutend auch die Verletzung zu sein scheint, geht sie meist mit so vielen und schweren Symptomen einher, dass der Kranke ständiger ärztlicher Beaufsichtigung bedarf, die bei der ärmeren Volksklasse bloss im Spital möglich ist.

Was das Alter anbelangt, sehen wir, dass die Schädelbrüche meistens bei 20—30jährigen Leuten vorkommen, 60% aller Schädelfrakturen fällt aufs Alter von 20—40 Jahren, was ja leicht verständlich ist, wenn wir bedenken, dass es die Beschäftigung der niederen Volksklasse mit sich bringt, dass eben die im besten Mannesalter Stehenden vielen Unfällen ausgesetzt sind. Und dass die Knochenbrüche bei Männern 9mal so oft vorkommen als bei Frauen (das Durchnittsverhältnis ist 4,2 : 1) kann teilweise auch darin seine Erklärung finden, dass das Schädeleinhauen bei Raufereien gewissermassen als Heldenthat gilt.

In 50% aller Fälle war Sturz die Ursache, ebenso oft ein direktes Trauma, und zwar Schlag oder Stoss in 35,5%, Ueberfahrenwerden in 9,2%. Schuss und Maschinengewalt spielen nur eine unbedeutende Rolle. In 14 Fällen fanden wir die Anamnese nicht verzeichnet, wahrscheinlich waren es in bewusstlosem Zustande eingelieferte Kranke, die bald verschieden, und bei denen die Untersuchung erst später die Ursache eruierte.

47,7% der Schädelbrüche betrafen die Basis: diese Zahl ist ein wenig kleiner als die Zahl der Fälle, in welchen die Ursache ein

Sturz gewesen ist. Wenn wir nun diesen kleinen Unterschied hinzurechnen zu den Fällen, die durch Hieb, Stoss oder Ueberfahren verursacht wurden, so bekommen wir eben die 52,2% = die Zahl der Schädeldachbrüche. Die meisten Basisfrakturen werden also durch ein indirektes, die meisten Schädeldachbrüche durch ein direktes Trauma verursacht, bei den Letzteren wieder waren am häufigsten (84%) das Stirn- und Seitenwandbein verletzt und in 14% das Schläfen- und Hinterhauptbein. Alle Basisfrakturen waren gedeckte; unter den Schädeldachbrüchen waren 32,6% subkutane, und 67,3 offene, was ja ganz natürlich ist. Denn wenn ein kleiner Splitterbruch der Lamina interna keine anderen Symptome, als ein kleines Unbehagen, Schwindel, oder eine sehr kurz andauernde Bewusstlosigkeit verursacht, und wenn noch dazu eine äussere Verletzung nicht vorhanden ist, kann eine solche Fraktur leicht übersehen werden, da ja der Kranke bei solch leichten Symptomen eine Incision, um einen eventuellen kleinen Bruch aufzudecken, nicht gestatten wird. Ja sogar wenn die Weichteile mitverletzt sind, hat man in vielen Fällen von einer Erweiterung der Wunde zu diagnostischem Zwecke Abstand genommen, und thut es auch heute noch, um die Pforte für eine eventuelle Infektion nicht zu erweitern, also auch diese Brüche werden der Statistik entfallen.

Warum jedoch die Verteilung der Brüche auf die einzelnen Schädeldachknochen eine so verschiedene ist, glauben wir daraus erklären zu können, dass das Stirn- und Seitenwandbein Traumen öfters ausgesetzt ist, als der Hinterhauptknochen, und bei Brüchen des Schläfenbeins ist wegen seiner Dünnheit das Gehirn oft mitverletzt, sodass in vielen Fällen sogleich der Tod eintritt, und diese Fälle entgehen dann der Statistik.

Aus unseren Tabellen ist ersichtlich, dass die Ursache der Schädeldachbrüche in 73,9% der Fälle ein direktes und in 26% ein indirektes Trauma war. Dass diese letztere Zahl so hoch ausfiel, scheint in der Unrichtigkeit der Angaben von Seiten der Verletzten betreffs der Entstehungsweise der Knochenbrüche seine Erklärung zu finden. Jedenfalls ist es interessant, dass bei den Basisbrüchen das Verhältnis eben ein entgegengesetztes ist, so dass wir sagen können, dass das direkte Trauma für die Entstehung der Schädeldachbrüche dieselbe Bedeutung hat, wie das indirekte für die Basisbrüche, und umgekehrt.

In 70,5% der Fälle waren es Impressions- und in 29,5% Spalt-Brüche; die schweren Fälle waren also häufiger als die leichteren.

— Wie oft jedoch bei einer Impression auch noch ein Spaltbruch vorhanden war, das kann kein Gegenstand unserer Erwägungen sein, und warum man den einen Bruch zu den Impressionen den anderen zu den Spaltbrüchen rechnet, diese Frage löst Albert, indem er sagt: „A potiori fit denominatio“.

Die Bedeutung der Schädeldachbrüche liegt nicht darin, welcher der Knochen, sondern darin, ob auch das Gehirn verletzt wurde. Aus der Form, dem Orte der Verletzung können wir ebensowenig die Prognose stellen, wie aus der Ausdehnung des Bruches. v. Bergmann meint, dass bei Schädeldachbrüchen die lebenswichtigen Hirncentren leichter mitverletzt werden können, als bei den Basisfrakturen. Es wäre jedoch zu kühn, wenn wir aus unserer Statistik diesbezüglich etwas Positives folgern wollten. Nach Murney wäre die Sterblichkeit bei Basisfrakturen 69%, bei den Schädeldachbrüchen 46%, laut unserer Statistik 64,2% und 45,2%. Der Unterschied ist, wie wir sehen, nur ein geringer. v. Bergmann fand in Küttner's und Prescot's Sektionsprotokollen auf 83 Basisfrakturen bloss 34 Konvexitätsbrüche, daraus wäre zu schliessen, dass die Mortalität bei Basisbrüchen eine noch höhere ist.

Was den Ort der Fraktur betrifft, halten Fritze (Nassau'sche Jahrbücher) Emmert und Weber die Brüche des Schläfenbeins für die verhängnisvollsten, nachher die des Seitenwand- und Hinterhauptknochens, hinlänglich erklärlich durch die Nähe des Schläfenbeins zur Schädelbasis und zur Arteria meningea media.

Es wäre schwierig, die kriegschirurgischen Daten betreffs der Mortalität der Schädelbrüche mit denen der Krankenhäuser zu vergleichen, ich brauche ja unter den vielen Umständen, die da mitwirken, um Smith's und Chenu's Daten, nach denen die Mortalität 73% wäre, begreiflich zu machen, nur den Mangel der Anti- oder Asepsis zu erwähnen.

Nach Prescot's und Aran's am Krankenbette und am Seciertische gesammelten Erfahrungen ist es evident, dass die Brüche der Scala media die häufigsten sind. Wenn auch der Prozentsatz bei uns nicht derselbe ist, da wir ja den Ort des Bruches grösstenteils bloss aus den in den Krankengeschichten verzeichneten Symptomen und nur in wenigen Fällen aus Sektionsprotokollen bestimmen konnten, so haben dennoch auch wir die Erfahrung gemacht, dass unter den Basisbrüchen die der Scala media am häufigsten sind.

Wenn wir die Komplikationen, welche die Basisbrüche zu begleiten pflegen, ins Augenmerk nehmen, so sehen wir, dass die Ver-

letzungen des Gehirnes 26% und die Verletzungen der Nerven und Nervenstämme 20% dieser Komplikationen bilden; hierin liegt die Erklärung für die hohe Mortalität dieser Verletzungen.

Nach unseren Erfahrungen ist der Tod innerhalb des Zeitraumes von einigen Stunden nach der Verletzung bis zum 4. Tage eingetreten. Im gebesserten Zustande wurden die Kranken zwischen dem 5.—14., geheilt zwischen dem 12.—26. Tage entlassen. Wir können in diesen Daten einigermassen Anhaltspunkte dafür finden, wann wir eine günstige Prognose stellen können: wenn nämlich der Verletzte den 4. Tag überlebt, so können wir sein Leben für gerettet halten.

Die Sektionen (Leisrink) haben ergeben, dass Basisbrüche oft nur bindegewebig verwachsen, in unseren Sektionsprotokollen finden wir Aehnliches nicht verzeichnet. Wenn unsere Kranken zwischen dem 12. und 26. Tage geheilt entlassen wurden, so wollen wir damit nicht sagen, dass in dieser Zeit eine vollständige restitutio ad integrum eingetreten ist, sondern nur, dass das Allgemeinbefinden des Kranken ein solches war, dass er sich für geheilt hielt.

Die Therapie bestand in Blutstillung, anti- oder aseptischer Wundbehandlung und Antiphlogose.

Während die Basisfrakturen eben wegen ihrer Ausdehnung und Lokalisation öfters schwere Folgen haben und auch die Mortalität eine höhere ist, als bei den Konvexitätsbrüchen, können wir bei diesen die Prognose um vieles schwerer stellen, weil die Heilungsdauer diesbezüglich weniger Anhaltspunkte liefert als bei den Basisbrüchen. Die Mortalität der Basisfrakturen betrug in unseren Fällen 64,2%, die der Konvexitätsbrüche 45,2%; geheilt wurden entlassen unter den ersten 12%, gebessert 23,8%, unter den letzteren wurden geheilt 22,6% und gebessert entlassen 32%. Wenn wir bei den Basisbrüchen sagen konnten, ob Heilung oder Besserung eingetreten ist, können wir das bei den Schädeldachfrakturen nicht; denn welche Garantie haben wir dafür, dass bei den geheilt oder gebessert Entlassenen später keine Epilepsie, Gehirnabscess oder Gehirncyste etc. auftreten wird. Eben darum dürfen wir, weil in unseren 31 Fällen der Tod innerhalb der ersten 14 Tagen eingetreten ist, nicht glauben, dass, wer den 14. Tag überlebt, schon jeder Gefahr entronnen ist. Dasselbe gilt auch für die Heilungsdauer. Diese betrug durchschnittlich 30 Tage, die Durchschnittszeit hingegen, in welcher die Verletzten „gebessert" entlassen wurden, betrug 22 Tage. Gedeckte Schädeldachbrüche haben wir in 4 Fällen beobachtet, von denen ein Teil innerhalb 60 Tagen starb, der andere zwischen dem 2. und 12. Tage

die Klinik in gebessertem Zustande verliess. Wir können demnach bei den Schädeldachbrüchen bezüglich der Heilungsdauer keine Regeln aufstellen.

Auch bei den Konvexitätsbrüchen hängt die Schwere der Verletzung davon ab, ob das Gehirn auch in Mitleidenschaft gezogen wurde. Die Verletzungen des Gehirnes bildeten 51,5%, die Läsionen der Nerven 12,8% sämtlicher Komplikationen, von den letzteren wieder beziehen sich 10% auf die Nerven der Extremitäten. Die Blutungen waren viel seltener; bei den Basisbrüchen waren dieselben mit 50% beziffert, bei den Konvexitätsbrüchen nur mit 14,2%.

Die Behandlung bestand in antiseptischer oder aseptischer Wundbehandlung, in Antiphlogose und Blutstillung. Falls der Knochen eingedrückt war, wurde entweder trepaniert oder der Knochen ausgehoben. Um den Bluterguss zum Aufsaugen zu bringen, wurde graue Salbe und Jodkalium angewendet. Längere Zeit andauernde Lähmungen wurden entsprechend behandelt.

II. Frakturen der Gesichtsknochen.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	Summa	%
Im Krankenhause	51	82,3	3	54	83
Ambulant	11	17,7	—	11	17
Summa	62	—	3	65	—

Diese verteilen sich was das Alter, die Beschäftigung und die Ursache anbetrifft:

Im Alter	Männer	%	Frauen	Summa	%	Beschäftigung	Zahl	%
0—10	3	4,9	—	3	4,7	Taglöhner	17	29,3
10—20	7	11,5	1	8	12,5	Ackermann	9	15,5
20—30	16	26,2	—	16	25	Maschinenarb.	13	22,4
30—40	17	27,9	2	19	29,7	Metallarbeiter	1	1,7
40—50	11	18	—	11	17,3	Holzarbeiter	1	1,7
50—60	5	8,2	—	5	7,8	Andere	17	29.3
60—70	2	3,3	—	2	3,1	Unbekannt	7	—
Unbek.	1	—	—	1				
Summa	62	—	3	65	—	Summa	65	—

Ursache der Fraktur	Zahl	%
Sturz	15	26,8
Schlag und Hieb	28	50
Ueberfahren	7	12,5
Schuss	3	5,2
Maschinenverletzung	2	3,6
Aufhängen	1	1,8
Unbekannt	9	—
Summa	65	

Unter den Gesichtsknochen waren gebrochen: 1) das Nasenbein 23 Mal, und zwar in 18 Fällen = 68 % waren es offene Frakturen, in 5 Fällen = 21,7 % gedeckte. Rechtsseitige Brüche waren 2 = 12,5 %, linksseitige 2 = 12,5 %, näher nicht beschriebene 7, und an der Nasenwurzel 12 = 75 %. Als Komplikationen wurden beobachtet: a) bei den offenen Brüchen: Nasenbluten in 2, mehrfache Brüche in 4 Fällen, Riss der Nasenflügel, Abscessbildung, Gehirnerschütterung je einmal; b) bei den gedeckten Frakturen wurden besondere Komplikationen nicht beobachtet.

Der Ausgang der Nasenbeinfrakturen war folgender:

Ausgang	Gedeckt			Offen		
	In Tagen	In Tagen	Durchschnitt		In Tagen	Durchschnitt
Geheilt	2	21	10,5	4	15	12,7
Gebessert	2	8	4	10	114	11,4
Gestorben	1	—	—	4	—	—
Summa	5	—	—	18	—	—

Bei der Behandlung dieser Brüche erwies sich als notwendig: 4mal die Tamponade der Nase, 1mal Aushebung des eingedrückten Knochens, 8mal Naht und Behandlung der offenen Wunde.

2) Jochbeinfrakturen kamen 2mal vor, einmal gedeckt, einmal offen; beide heilten.

3) Zungenbeinbrüche haben wir 2mal beobachtet (gedeckt) mit günstigem Ausgange.

4) Der Oberkieferknochen war gebrochen 8mal; 3mal gedeckt, 5mal offen. Der Ort der Fraktur war: 1mal der Processus alveolaris, 3mal in der Nähe des Eckzahnes, 1mal in der Nähe des vorderen Backenzahnes, und einmal der Jochbeinfortsatz.

Als Komplikation wurde beobachtet: 2mal diffuse Eiterung, 1mal Abscessbildung.

Der Ausgang war folgender:

Ausgang	Gedeckt			Offen		
	In Tagen	In Tagen	Durchschnitt		In Tagen	Durchschnitt
Geheilt	1	21	21	1	20	20
Gebessert	1	10	10	4	90	22,5
Gestorben [1]	1	2	2	—	—	—
Summa	3	—	—	5	—	—

4mal wurde die Knochennaht angewandt.

6) Unterkiefer-Brüche beobachteten wir in 34 Fällen, unter diesen waren 13 subkutane und 21 offene. Die rechte Seite

1) Sterbend auf die Klinik gebracht.

war 8mal (2 subkutan und 6 offen), die linke auch 8mal (alle offen) betroffen. Der Mittelteil des Unterkiefers war 2mal gebrochen; über 16 Frakturen (11 subkutane, 5 offene) finden wir keine näheren Daten. Was den Ort der Fraktur betrifft, war der Unterkiefer 2mal in der Medianlinie (1mal subkutan und 1mal offen), 5mal zwischen den Schneidezähnen (2mal offen, 3mal subkutan), 13mal den Eckzähnen (darunter 10 subkutane und 3 offene Frakturen), 4mal den vorderen Backenzähnen (3mal subkutan, 1mal offen), 6mal den Molar-Zähnen entsprechend gebrochen. Am aufsteigenden Aste beobachteten wir eine gedeckte Fraktur; in 3 Fällen ist der Ort des Bruches nicht näher bezeichnet. Als Komplikationen kamen zur Beobachtung: Shok 1mal, Phlegmone 2mal, Kontusionen 1mal und Fraktur anderer Knochen 1mal.

Der Ausgang dieser Brüche ist aus der folgenden Tabelle zu ersehen:

Ausgang	Subkutane			Offene			Summa	In Tagen	Durchschnitt in Tagen
	Zahl der Fälle	In Tagen	Durchschnitt in Tagen	Zahl der Fälle	In Tagen	Durchschnitt in Tagen			
Geheilt	6	185	30,8	8	27	15,8	14	312	22,2
Gebessert	10	169	16,9	4	99	24,7	14	268	19,1
Gestorben	1	1	1	—	—	—	1	1	1
Unbek.	3	—	—	2	—	—	5	—	—
Summa	20	355	20,8	14	226	18,8	44	—	—

Die Behandlung gestaltete sich folgendermassen:

Art der Behandlung	Offener Bruch	Subkutaner Bruch	Summa	%
Drahtnaht	3	9	12	44,4
Zusammenbinden mit Draht	—	1	1	3,7
Funda	2	4	6	22,2
Catgutnaht	4	1	5	18,5
Symptomatische Behandlung	2	1	3	11,1
Unbekannt	3	4	7	—
Summa	14	20	34	—

In 16 Fällen blieb eine Difformität zurück.

Während die Mortalität der Knochenbrüche der Gehirnschale wegen der vielen schweren Komplikationen eine hohe ist, beträgt sie bei den Brüchen der Gesichtsknochen bloss 2,5%, was auf eine relative Ungefährlichkeit dieser Brüche hinweist; und für ihre relative Rarität spricht der Umstand, dass sie bloss 3,34% sämtlicher Brüche abgeben. In 83% der Fälle war Spitalbehandlung notwendig, und 17% wurden ambulant behandelt.

Die Frauen scheinen nicht nur auf ihre Gesichtshaut, sondern

auch auf ihre Gesichtsknochen mehr zu achten, als die Männer, denn auf letztere fällt 85,4% sämtlicher Gesichtsknochenfrakturen.

Am häufigsten waren die Brüche zwischen dem 30. und 40. Lebensjahre; oberhalb und unterhalb die Grenzen fällt allmählich ihre Frequenz.

Nicht die schwächsten Knochen sind es, die am häufigsten brechen, sondern jene, die zufolge ihrer Lage dem Trauma am meisten ausgesetzt sind; so sind, wie in anderen Statistiken, auch in unseren 79 Fällen die Brüche der Unterkieferknochen die häufigsten = 55,6%, diesen folgen die Nasenbeinbrüche mit 29,1%. Die Brüche des Oberkiefer-, Zungen- und Jochbeines spielen, was ihre Frequenz betrifft, nur eine untergeordnete Rolle.

Was die Beschäftigung anbelangt, finden wir, dass diese Verletzungen meistens bei Taglöhnern, bei Maschinenarbeitern und bei Fuhrwerken Beschäftigten vorkommen, da ja diese infolge ihrer Beschäftigung oft solche Traumen erleiden, denen zufolge die Gesichtsknochenbrüche entstehen.

Als Ursache finden wir in den meisten Fällen direktes Trauma, wie Schlag, Stoss, Hufschlag verzeichnet. Indirektes Trauma, Sturz, ist in 26,8% der Brüche als Ursache notiert; diese Zahl wäre wohl eine kleinere, wenn wir die Aetiologie eines jeden Falles genauer kennen würden.

Dass die Brüche in 78,3% komplicierte waren, scheint zu beweisen, dass die einwirkende Gewalt gewöhnlich eine sehr heftige war. Dieser Umstand hat jedenfalls auch auf den Verlauf einen Einfluss ausgeübt, da sich doch dadurch die aseptische Wundbehandlung schwieriger gestaltete. Dazu kommt noch, dass in solchen Fällen, auch bei unkomplicierten Brüchen, das Sekret der Gesichtshöhlen wegen seines Mikrobengehaltes den Verlauf und die Heilung schädlich beeinflussen kann.

Die Frakturen der Nasenbeine, die auf beiden Seiten gleich oft gebrochen waren, bildeten bloss den vierten Teil sämtlicher Brüche des knöchernen Nasengerüstes, die übrigen Fälle betrafen den nasalen Fortsatz des Stirnbeines und des Oberkiefers. Die Lage der Nasenbeine erklärt es, dass zumeist beide zugleich gebrochen werden. —

Ausgenommen jene Fälle, in welchen auch noch ein anderer Bruch, z. B. Schädelbruch, vorhanden war, war der Ausgang immer ein günstiger; wenn auch in vielen Krankengeschichten die Heilungsdauer nicht verzeichnet war, können wir aus jenen Fällen, in denen wir dieselben kennen, ersehen, dass die unkomplicierten Brüche um

vieles früher heilten als die komplicierten, was ja ganz natürlich ist. Schon bei den einfachen gedeckten Brüchen konnten wir die Erfahrung machen, dass die Heilung selten eine anstandslose war und eine Difformität des Nasengerüstes, gegen die wir mit den verschiedensten Verbänden und mit dem Ausheben der eingedrückten Knochen vergebens kämpften, sozusagen immer zurückbleibt; umso mehr gilt das für die komplicierten Frakturen, die die häufigeren sind, daher kommt es, dass in der Hälfte sämtlicher Fälle eine Difformität zurückblieb.

Komplikationen kamen ziemlich häufig vor (bei den offenen Brüchen in 50%). So konnten wir Gehirnerschütterung, Brüche anderer Knochen, Abreissen der Nasenflügel, starke Blutungen beobachten. Letztere hatten wohl meistens ihre Ursache in den Verletzungen der Schleimhaut, erforderten aber in mehreren Fällen die Tamponade der Nasenhöhlen, was wieder eventuell zur Abscessbildung führte.

Brüche des Joch- und Zungenbeines kamen nur in je zwei Fällen vor, können demnach nicht zur Grundlage einer Statistik dienen.

Die Zahl der beobachteten Oberkieferbrüche ist wohl auch nur eine geringe. Da sie jedoch, was das Procentverhältnis betrifft, mit anderen Statistiken übereintrifft, wollen wir sie näher betrachten. Es prävalierten die komplicierten Brüche, die sich oft nicht bloss auf den Oberkiefer beschränkten, sondern auch auf die Nachbarknochen, auf das Nasen-, Joch- und Gaumen-Bein übergriffen. Oefters beobachteten wir starke Blutungen aus der Nasen- und Mundschleimhaut und, da in vielen Fällen auch die Gesichtshöhlen eröffnet wurden, enstanden oft Phlegmonen und Abscesse. Nach Gurlt wären die Brüche des Processus alveolaris die häufigsten; in unseren 8 Fällen kam dieser Bruch jedoch nur einmal vor, was vielleicht darin seine Ursache haben mag, dass solche Fälle zumeist von den Zahnärzten behandelt werden. In drei Fälllen erstreckte sich der Bruch auch auf das Palatum und einmal auf den Jochbogenfortsatz. Am Orte des Eckzahnes und des Praemolaris war je einmal der Knochen gebrochen. Ein Verletzter wurde sterbend mit Kommotionserscheinungen eingeliefert. Die Heilungsdauer betrug in einem Falle von kompliciertem und in einem von gedecktem Bruche je 3 Wochen, gegenüber von 30—40 Tagen anderer Autoren, wahrscheinlich waren es leichtere Fälle.

Der Unterkieferbruch war bei uns in 12 Fällen ein

mehrfacher. Man hat wohl schon zu bestimmen versucht, welches der Lieblingsort der Fraktur bei den einfachen und mehrfachen Brüchen ist; diese Daten jedoch erfordern noch eine Ergänzung, da doch der Unterkiefer beim Kinde anders entwickelt ist als beim Erwachsenen, die Widerstandskraft eines zahnlosen Kiefers nicht dieselbe ist, wie die eines solchen, der noch alle Zähne besitzt. Bis diese Verhältnisse nicht näher geklärt sind, kann man bezüglich des Ortes, an welchem der Knochen am häufigsten zu brechen pflegt, nichts Bestimmtes behaupten.

Unter den mehrfachen Brüchen waren 9 gedeckte und 3 komplicierte. In den 31 Fällen von einfachen Frakturen war der Knochen 13mal in der Gegend des Augzahnes, 2mal in der Mitte, 5mal zwischen den Schneidezähnen, 4mal zwischen den Backenzähnen, 6mal in der Gegend der Mahlzähne, 1mal am aufsteigenden Aste gebrochen. Beide Seiten waren gleich oft beteiligt. Auffallend ist es, dass wir Brüche des Processus alveolaris nie beobachteten, wahrscheinlich entstehen sie meistens artificiell und kommen so wie die entsprechenden Brüche des Oberkiefers nicht in Spitalbehandlung.

Alle unsere Fälle waren komplete Brüche. Was den Ort des Bruches betrifft, muss ich noch bemerken, dass die alte Ansicht, laut welcher der Knochen in der Medianlinie nicht brechen könne, weil der Unterkieferbogen die grösste Widerstandskraft besitzt, nicht bestehen kann, da ja auch wir 2 solche Fälle beobachten konnten. Die Bruchlinie war stets eine vertikale.

Unterkieferbrüche pflegen gewöhnlich durch gewaltige Traumen verursacht zu werden; in unseren Fällen meistens durch Niederfahren, und eben darum traten öfters Komplikationen: Shok und Commotio cerebri auf. Dass bei solch heftigen Verletzungen aus der Mundschleimhaut starke Blutungen entstehen können, ist leicht erklärlich. Diese sind wohl leicht zu stillen, jedoch die offene Wunde kann zur Eingangspforte dienen für die Infektion, die durch Reinhalten des Mundes nicht immer hintangehalten werden kann, und zu Phlegmonen und Abscessen führt. —

Bei den beobachteten 20 unkomplicierten Brüchen betrug die Heilungsdauer 30,8, bei den 14 komplicierten Brüchen 15,8 Tage und die Zeit, in der die Verletzten gebessert entlassen werden konnten, betrug bei den ersteren 16,9 und bei den komplicierten Brüchen 24,7 Tage. Diese letzte verhältnismässig lange Heilungsdauer ist wohl den Komplikationen zuzuschreiben. Im Durchschnitte fallen auf einen Bruch 22,2 Tage; jedenfalls eine geringe Zeit, wenn wir

bedenken, dass bei vielen komplicierten und mehrfachen Brüchen operativ eingegriffen werden musste.

Die Behandlung der unkomplicierten Brüche war die möglichst einfachste, und sie heilten dennoch sehr gut, wenn wir die Bruchenden auch nur ein wenig immobilisierten; ein einfacher Schleuderverband hatte den gewünschten Erfolg. Die Verletzungen der Weichteile wurden nach den Regeln der Aseptik und, wenn es der Fall erheischte, auch antiphlogistisch behandelt. Dass wir nur so selten Gelegenheit hatten, die Bruchenden mittelst um die Zähne geschlungenen Drahtes zu immobilisieren, scheint darin seine Ursache zu haben, dass wir in unseren Fällen im 30.—40. Lebensjahre, in welchem diese Brüche am häufigsten vorkommen, oft keine gesunden Zähne mehr vorfanden. Den Schleuderverband haben wir ziemlich oft angewendet, jedoch nur selten vertrugen die Verletzten denselben, wenn er so straff angelegt wurde, dass der Unterkiefer an den Oberkiefer angedrückt wurde, schon der Ernährung halber nicht, die nur dann möglich war, wenn beim Verletzten einige Zähne fehlten. In 44,4% wurde Knochennaht angewendet, jedenfalls das beste Verfahren um die Bruchenden dauernd zu immobilisieren.

III. Brüche der Wirbel.

Wirbelbrüche beobachteten wir in 12 Fällen (11 Männer, 1 Frau). Was das Alter anbelangt, war die Verteilung folgende:

10—20 Jahre 1 (Frau)	30—40 Jahre 4
20—30 Jahre 6	40—50 Jahre 1.

Was die Beschäftigung betrifft waren:

Taglöhner	6
Metallarbeiter	2
Bei Maschinen und Fuhrwerken Beschäftigte	2
Unbekannt	2

Die Ursache des Bruches war:

Sturz 8 Stoss 3 Einklemmung 1.

Alle Brüche waren gedeckte, als Komplikation wurde beobachtet:

Mastdarm- und Blasenlähmung	5mal	Myelitis	2mal
Parese	2mal	Decubitus	3mal
Pneumonie	1mal.		

Es waren gebrochen: die

Halswirbel	1mal	Lendenwirbel	1mal
Rückenwirbel	8mal	Kreuzbein	1mal
Steissbein	1mal.		

Der Verlauf war folgender: 2 Fälle heilten in 7 Monaten, einer wurde nach 42 Tagen „gebessert" entlassen; 7 starben in 683 Tagen (durchschnittlich 97,8 Tage auf einen Todesfall). Unter den letal verlaufenden Fällen trat der Tod einmal nach 14 Tagen infolge von Pneumonie ein, in einem anderen Falle nach 20, in einem dritten nach 40 Tagen infolge von Myelitis, ferner in je einem Falle nach 60, 99, 210, 240 Tagen einesteils infolge Läsion des Rückenmarks, andernteils infolge von mit Decubitus einhergehender Erschöpfung. In 4 Fällen wurde Distraktion angewendet, einmal wurde ein Corset angelegt, in den übrigen Fällen beschränkten wir uns bloss auf Bettruhe.

Die Wirbelbrüche bilden 0,59% sämtlicher Frakturen, nach Gurlt bloss 0,32%.

Gurlt fand am häufigsten den 6. Hals-, den 11., 12. Rücken- und den 1. Lenden-Wirbel gebrochen. In seinen 286 Fällen betraf der jüngste Fall ein 15jähr. Individuum. Auch bei uns war keiner unter diesem Alter. Wahrscheinlich ist die Widerstandskraft des Rückgrates eine grössere, wenn die Verknöcherung der Wirbel noch nicht vollendet ist, als nachher. —

Gurlt hat nachgewiesen, dass die Ursache meistens indirektes Trauma ist. Infolge Sturzes von bedeutender Höhe auf die Fusssohlen, Handteller oder auf den Scheitel bricht infolge Hyperflexion die Wirbelsäule meistens an den normalen Krümmungen: (bei Erwachsenen) am Hals-, Rücken-, und Lenden-Teile des Rückgrates.

Das grösste Kontingent liefern auch zu diesen Frakturen die Taglöhner, die, bei den vielen Bauten beschäftigt, öfters hinunterstürzen.

In 12 Fällen waren allgemeine Collapszustände vorhanden, Paralysen in 5, Paresen in 2 Fällen. Ausserdem beschleunigten noch Decubitus und Pneumonie den Tod. Ein Fall wurde in 42 Tagen „gebessert" entlassen; in 2 Fällen trat nach Verlauf von 3 Monaten Heilung ein. Die Brüche waren alle gedeckte, was ja leicht erklärlich ist, da doch die Ursache grösstenteils indirektes Trauma war.

IV. Die Brüche der Beckenknochen.

Wir beobachteten 20 Fälle, darunter 17 Männer, 3 Frauen[1]).

Was die Beschäftigung, das Alter und die Ursache anbelangt, war das Verhältnis folgendes:

1) In drei Fällen war auch ein anderer Knochenbruch vorhanden.

Im Alter	M.	Fr.	Sa.	%	Beschäftigung	Fälle	%	Ursache der Fraktur	Fälle	%
10—20	3	—	3	15	Taglöhner	6	30	Sturz	6	26
20—30	6	1	7	35	Maschinenarb.	2	10	Schlag und Hieb	10	43,5
30—40	3	2	5	25	Metallarbeiter	1	5	Ueberfahren	6	26
40—50	1	—	1	5	Holzarbeiter	3	15	Maschinenverletzung	1	4,4
50—60	3	—	3	15	Andere	8	40			
60—70	1	—	1	5						
Sa.	17	3	20		Summa	20		Summa	23	

17 Brüche waren gedeckte, 2 waren komplicierte, 1 unbekannt.

Gebrochen war: das Darmbein 6mal (1mal die Crista, 1mal die Spina anterior superior); das Schambein 7mal (2mal der absteigende Ast; das Kreuzbein 2mal (1mal in der Gegend der Synchondrose).

In 5 Fällen war der Ort der Fraktur nicht angegeben.

Der Verlauf war folgender: a) von den Darmbeinbrüchen heilten 5 in 133 Tagen (Durchschnitt 26,6 Tage), in einem Falle ist der Ausfall unbekannt; b) von den Schambeinbrüchen heilten 2; starben 4 im Verlaufe von 12 Tagen im Durchschnitte; 1 Fall wurde „gebessert“ entlassen; c) von den Brüchen des Kreuzbeines heilt 1 Fall in 6 Monaten, und 1 Fall verlief letal nach 10 Tagen; d) von den Brüchen unbekannter Lokalisation heilten 2 in durchschnittlich 28 Tagen, und starben 2 nach 24 Stunden. Ein Fall wurde nach 28 Tagen gebessert entlassen.

Komplikationen wurden folgende beobachtet:

Ruptur der Harnröhre in . . .	10	Fällen
Blasenlähmung in	3	„
Hämatom in	2	„
Parese der Extremitäten in . . .	2	„
Quetschung des Perineums in . .	3	„
Bauchfellentzündung in	2	„
Blasenruptur in	2	„
Bruch anderer Knochen in . . .	4	„
Abscessbildung in	2	„

Die Beckenknochen bilden einen starken Ring, den eine dicke Schichte von Weichteilen schützt, so dass sie auch grossen Gewalteinwirkungen widerstehen können, wie in einem Falle Pitha's, wo ein 30 Centner schwerer Wagen über das Becken eines 8jährigen Mädchens fuhr, ohne dass eine Fraktur entstanden wäre. Darum sind die Beckenbrüche verhältnismässig selten: bei uns bilden sie 0,97% sämtlicher Brüche; König schätzt das Verhältnis auf 1%, Albert

bloss auf 0,3%. Auch hier prävalieren die Männer. Direktes Trauma war zu 3/4 Teil, indirektes in 1/4 Teil die Ursache des Bruches. Das Becken bricht öfter, wenn schwere Gegenstände darauf fallen, oder wenn es zwischen Maschinen oder Wagen eingeklemmt wird, als durch Sturz, wo die Kraft nicht unbedingt am starken Beckengerüst seine Wirkung ausüben wird.

Bei uns verteilen sich die Brüche ziemlich gleich auf das Darm- und Schambein. Während das spongiöse Gefüge des Darmbeinkammes und des vorderen oberen Darmbeinhöckers eine grosse Widerstandsfähigkeit besitzt, gewährt dem horizontalen Aste des Schambeines seine Lage als Querbalken des gewölbten Beckengerüstes eine grosse Widerstandskraft; der absteigende Schambeinast kann wieder besonders den Traumen widerstehen, die auf seine Kante einwirken. Das Abbrechen eines kleinen Teiles des Kreuzbeines hängt von der einwirkenden Kraft ab, ein Quer- oder Schiefbruch jedoch ist gleichbedeutend mit einem anderen Wirbelbruche.

Die Beckenfrakturen gehen infolge der einwirkenden gewaltigen Traumen gewöhnlich mit Quetschungen und Suffusionen der Weichteile einher. Es kann daher nicht Wunder nehmen, wenn auch die Binnenorgane Verletzungen erleiden. In 1/3 der Fälle kamen die verschiedensten Verletzungen der Urethra, einfache Risse bis zur totalen Zerquetschung des Penis vor, die dann zu Harninfiltration und Abscessbildung führte. Infolge des Druckes, den abgebrochene Knochensplitter oder Blutextravasate auf die Nerven der Harnblase und der unteren Extremitäten ausübten, oder durch direktes Zerreissen der Nerven kam es zu verschiedenen Lähmungen, welche sich, wenn der Fall kein allzu schwerer war, teilweise ja nach längerer Zeit gänzlich zurückbildeten. Diese Komplikationen konnten wir in 1/5 unserer Fälle beobachten. Die verhängnisvollsten waren jene Brüche, bei denen die Blase riss und der Urin sich in die freie Bauchhöhle ergoss, oder das Becken-Zellgewebe infiltrierte, in diesen 6 Fällen trat der Tod ein. Die Behandlung der Beckenfrakturen bestand in womöglicher Ruhigstellung des Beckens, ausserdem wurde den symptomatischen Indikationen soweit möglich entsprochen.

Es heilten 5 Darmbeinbrüche in 133 Tagen, auf einen Fall kämen daher im Durchschnitte 26,6 Tage. Eine Fraktur des Schambeins heilte in 27 Tagen. Die durchschnittliche Heilungsdauer der Brüche, bei denen der Ort der Fraktur unbekannt, betrug 28 Tage. Die Konsolidation dieser Brüche nahm demnach 4 Wochen in Anspruch.

V. Rippenfrakturen.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Im Krankenhause	114	89,7	15	93,1	129	90,2
Ambulant	13	10,2	1	6,8	14	9,8
Summa	127		16		143	

Diese verteilen sich, was das Alter, die Beschäftigung und die Ursache anbetrifft:

Im Alter	Männer	%	Frauen	Summa	%
0—10	1	0,8	—	1	0,7
10—20	3	2,5	—	3	2,2
20-30	19	15,5	4	23	16,7
30—40	33	27	5	38	27,5
40—50	34	27,9	4	38	27,5
50—60	21	17,2	2	23	16,7
60—70	7	5,7	—	7	5
70—80	3	2,5	—	3	2,9
80—90	1	0,8	—	1	0,7
Unbekannt	5			5	
Summa	127		16	143	

Beschäftigung	Im Krankenhaus behandelt	%	Ambulant	%	Summa	%
Taglöhner	61	51,3	5	35,7	66	49,6
Ackermann	—	—	1	7,1	1	0,7
Maschinenarbeiter	30	25,2	4	28,6	34	25,6
Metallarbeiter	2	1,7	—	—	2	1,5
Holzarbeiter	4	3,4	2	14,3	6	4,5
Andere	22	18,4	2	14,3	24	18
Unbekannt	10	—	—	—	10	—
Summa	129		14		143	

Ursache der Fraktur	Fälle	%
Sturz	42	35,59
Schlag und Hieb	23	15,5
Ueberfahren	52	44,07
Muskelaktion	1	0,8
Unbekannt	25	—
Summa	143	

Die Frakturen verteilen sich nach den einzelnen Rippen:

Es war gebrochen	Rechts	%	Links	%	Sa.	%
1. Rippe	1	0,9	1	0,7	2	0,8
2. „	6	5,8	8	5,8	14	5,6
3. „	11	9,6	12	8,7	23	9,1
4. „	11	9,6	13	9,3	24	9,5
5. „	12	10,5	12	8,7	24	9,5

Es war gebrochen	Rechts	%	Links	%	Sa.	%
6. Rippe	14	12,3	14	10,2	28	11,1
7. „	15	13,1	18	13	33	13,1
8. „	10	8,8	14	10,2	24	9,5
9. „	10	8,8	17	12,3	27	10,7
10. „	17	14,9	17	12,3	34	13,5
11. „	6	5,3	7	5,1	13	5,2
12. „	1	0,9	5	3,6	6	2,4
Unbekannt	1	—	5	—	3	
Summa	115		140		255	

Es war nur gebrochen	Rechts	%	Links	%	Sa.	%
1. Rippe	—	—	—	—	—	—
2. „	2	5,6	3	6,4	5	6
3. „	4	11,1	5	10,6	9	10,8
4. „	3	8,3	5	10,6	8	9,6
5. „	5	13,9	7	8,5	9	10,8
6. „	3	8,3	6	12,8	9	10,8
7. „	6	16,7	6	12,8	12	14,4
8. „	1	2,8	3	6.4	4	4,9
9. „	1	2,8	5	10,6	6	7,2
10. „	10	27,7	5	10.6	15	18
11. „	1	2,8	2	4,2	3	3,7
12. „	—	—	3	6,4	3	3,7
Unbekannt	—	—	1	—	1	—
Summa	36	—	48		84	

Es waren gebrochen	Rechts	Links	Sa.	%
1.—2. Rippe	1	—	1	2,8
2.—3. „	—	1	1	2,8
3.—4. „	1	1	2	5,7
4.—5. „	1	—	1	2,8
5.—6. „	3	3	6	17,2
6.—7. „	2	1	3	8,6
7.—8. „	1	6	7	20
8.—9. „	2	—	2	5,7
9.—10. „	2	5	7	20
10.—11. „	2	1	3	8,6
11.—12. „	1	1	2	5,7
Summa	16	19	35	

Es waren gebrochen	Rechts	Links	Sa.
1.—2.—3. Rippe	—	1	1
2.—3.—4. „	3	2	5
3.—4.—5. „	—	1	1
4.—5.—6. „	1	—	1
5.—6.—7. „	1	—	1
6.—7.—8. „	1	—	1
7.—8.—9. „	—	1	1
8.—9.—10. „	—	1	1
9.—10.—11. „	1	2	3
10.—11.—12. „	—	—	—
Summa	7	8	15

Ort der Fraktur	Fälle	%
Linea parasternalis	4	4
Linea mammillaris	21	21
Vordere Linea axillaris	16	16
Mittlere Linea axillaris	31	31
Hintere Linea axillaris	8	8

Ort der Fraktur	Fälle	%
Linea scapularis	14	14
Linea paravertebralis	6	6
An mehreren Stellen	2	—
Summa	100	—

Es waren gebrochen	Rechts	%	Links	%	Sa.	%
Zwei Rippen	16	59,2	19	59,4	35	59,2
Drei "	7	25,9	8	25	15	25,4
Vier "	2	7,4	3	9,5	5	8,5
Fünf "	—	—	1	3,1	1	1,7
Sechs "	2	78	1	3,1	3	5,1
Summa	27		32		59	

Alle Rippen-Frakturen waren subkutane. Ihr Ausgang war folgender:

Ausgang	Zahl d. Fälle	%	Zahl d. Tage	Durchschnitt
Geheilt	16	12,6	301	18,8
Gebessert	108	85	1362	12,6
Gestorben	3	2,4	13	4,2
Unbekannt	16	—	—	—
Summa	193	—	1676	13,1

Zur Uebersicht der bei Rippenbrüchen beobachteten Komplikationen dient die folgende Tabelle:

	Zahl der Fälle	%
Brustfellentzündung . . .	6	9,4
Pneumonie	5	7,8
Verletzung der Lungen . .	9	14,1
Pneumothorax	2	3,1
Emphysem der Haut . .	15	1,6
Commotion	2	3,1
Bluterguss	1	1,6
Quetschungen	13	20,3
Luxation des Schlüsselbeins .	3	4,6
Bruch des Schlüsselbeins .	1	1,6
Bruch des Schulterblattes .	2	3,1
Fraktur des Steissbeines . .	1	1,6
Gangraen	1	1,6
Fraktur des Sternums . .	3	4,6
Summa	64	—.

In 44,7% der Fälle kamen also Komplikationen vor.

Da die Rippen unter sämtlichen Skelettteilen die grösste Knochenfläche bilden, ist es leicht erklärlich, dass sie oft brechen werden, obwohl ihre Lage und ihre Verbindung mit den Nachbarknochen das

Zustandekommen von Frakturen nicht eben begünstigt. Was die Häufigkeit dieser Brüche betrifft, nehmen sie in Gurlt's Statistik nach den Unterarmbrüchen gleich den zweiten Platz ein; bei uns kommen zuerst die Unterschenkel-Brüche, dann die Brüche des Oberschenkels und der Finger und erst dann die Rippen-Frakturen. Bei Gurlt bilden sie 17%, bei uns 8,15% sämtlicher Brüche. Der Grund dieses grossen Unterschiedes ist in der Verschiedenheit des Krankenmateriales zu suchen; denn unsere Arbeiter, wenn sie auch Frakturen einer oder zweier Rippen erleiden, setzen ihre Arbeit fort, und wenn man auch sonst hie und da solche Individuen findet, die den Bruch einer Rippe nicht besonders beachten, wird der auf einer höheren Kulturstufe stehende Arbeiter bei solcher Verletzung dennoch öfter ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen, als unsere weniger intelligenten Taglöhner.

Was die Alters-Verhältnisse betrifft, zeigen diese Brüche einige Abweichung von der Norm, indem sie nicht zwischen dem 20.—30. Jahre am häufigsten vorkommen, sondern im Alter von 30, 40 bis 50 Jahren.

Die Rippen besitzen nämlich in der Jugend infolge der Elasticität der Rippenknorpel eine grosse Widerstandsfähigkeit. Im vorgeschrittenen Alter jedoch, wenn die Knorpel schon verkalkt sind, werden sie um vieles brüchiger. Dazu gesellt sich noch die mit dem Alter einhergehende Atrophie dieser auch sonst so dünnen Knochen. So ist es erklärlich, warum die Rippen erst im späteren Alter öfter brechen.

90,2% dieser Brüche wurde an der Abteilung, 9,8% ambulant behandelt. Frauen sind bloss mit 11,2% engagiert.

Auch diese Frakturen betrafen wohl meistens Taglöhner, jedoch in $^1/_4$ Teil der Fälle waren es auch bei Maschinen und Fuhrwerken Beschäftigte, die Rippenbrüche erlitten, welche Verletzung bei ihnen öfters beobachtet werden konnte als andere Frakturen, und die durch Hufschlag, durch Maschinengewalt oder infolge Niederfahrens entstand.

Direktes Trauma war in 40,6% der Fälle die Ursache. Diese Zahl würde wohl höher ausfallen, wenn die anamnestischen Daten, insbesondere die Nebenumstände bei den durch Sturz entstandenen Brüchen näher und ausführlicher hätten eruiert werden können. In einer ganz ansehnlichen Zahl, in 40,6% der Fälle entstanden diese Brüche durch Niederfahren. In einem Falle entstand die Rippenfraktur durch direkte Muskelwirkung.

Abgesehen von jenen Fällen, in denen Neoplasmen oder Aneurysmen die Rippen usurierten, kann man im Allgemeinen sagen, dass

diejenigen Rippen am häufigsten brechen, die am wenigsten geschützt sind. Die I. Rippe wird durch das Schlüsselbein geschützt, die III., IV. und V. Rippe durch den Pectoralis major gegen von aussen einwirkende Gewalten. Jedenfalls ist für das Zustandekommen der Fraktur die Widerstandsfähigkeit des Brustkorbes und der Ort, an dem das Trauma einwirkt, sehr wichtig. Der Brustkorb eines Athleten, dessen Brustmuskulatur stark entwickelt ist, wird jedenfalls eine grössere Widerstandsfähigkeit besitzen, als der eines Schwächlings.

Sowohl die Brüche einer einzelnen Rippe, wie die mehrerer Rippen kamen auf der linken Seite häufiger vor als auf der rechten. Die Erklärung hievon liegt nicht in einer verschiedenen Elasticität der beiden Brustkorbhälften, sondern ist in der ungleichen Entwickelung der Brustmuskulatur zu suchen.

Man nimmt allgemein an, dass die mittleren Rippen (V., VI., VII.) häufiger brechen, als die mehr gedeckten oberen, oder die elastischen und sehr beweglichen unteren Rippen. Aus unseren Tabellen, in denen wir die Brüche der einzelnen Rippen summierten, ist zu ersehen, dass wohl $^1/_3$ der Fälle auf die mittleren Rippen fällt, jedoch das zweite Drittel fällt auf die VIII., IX. und X. Rippe. Wenn wir jedoch prüfen, wie oft diese Rippen nur einzeln brachen, so finden wir, dass auf die mittleren Rippen 36% fällt, und auf die unteren 30%, dessen ungeachtet brach am häufigsten die X. Rippe (in 17,2%), nachher die VII. Rippe.

In $^1/_4$ Teil der Fälle brachen 2 Rippen und zwar am häufigsten die VII.—VIII. und die IX.—X. Rippe. Wenn 3 Rippen zugleich brachen, so geschah es am häufigsten bei der II., III. und IV. und der IX., X., XI. Rippe, was wieder zu beweisen scheint, dass die oberen und unteren Rippen häufiger brechen als die mittleren.

In Anbetracht der grossen Widerstandsfähigkeit des Brustkorbes scheint der Umstand, dass in $^1/_3$ der Fälle mehrere Rippen auf einmal brechen, dafür zu sprechen, dass das einwirkende Trauma oft ein sehr gewaltiges war. So brachen in 59,2% dieser mehrfachen Frakturen 2 Rippen, in 25,9% 3 und in 15% 4, 5, 6 Rippen.

Der Ort des Bruches hängt von der Einwirkungsart der Gewalt ab. Beim Ueberfahren, welches wohl die häufigste Ursache dieser Frakturen ist, brechen die Rippen am Orte der grössten Konvexität; so lag die Bruchstelle in 31% in der mittleren Axillarlinie. Wenn jedoch das Trauma von der Seite her oder von rückwärts einwirkt, so entstehen die Frakturen in der Parasternal-, Mamillar- oder Scapular-Linie. In 16% befand sich die Fractur in der vorderen Axillar-

linie, und entstanden unter ähnlichen Verhältnissen, oder durch eine andere Art von direktem Trauma, unter dessen Einwirkung der herabhängende Arm diese Stelle des Thorax nicht genügend schützte. Nur selten (2%) konnten wir mehrfache Brüche einer Rippe beobachten, entstanden durch die fortschreitende Kraftwelle.

Sämtliche Brüche waren gedeckte, daher die günstigen Resultate bezüglich der Heilungsdauer. Nur 12% der Verletzten verblieben bis zur völligen Heilung an der Klinik, und unter diesen waren viele, die auch einen Bruch anderer Knochen erlitten haben.

Unsere Fällen heilten in durchschnittlich 19 Tagen. Andere stellen die Heilungsdauer auf 3 Wochen. 85% der Verletzten verliess die Klinik nach 12,5 Tagen in gebessertem Zustande, einesteils weil sie sich schon arbeitsfähig fühlten, anderenteils weil die anfangs bestandenen schweren Symptome schon verschwunden waren. Bei den 3 letal verlaufenen Fällen war auch die Lunge verletzt, und der Tod trat 2mal infolge von Pleuropneumonie und 1mal infolge von Delirium tremens ein. —

Komplikationen, die den normalen Verlauf stören konnten, wurden in einer bedeutenden Zahl der Fälle (in 44,7%) beobachtet. Und zwar beziehen sich davon 17% auf Lungen- und Brustfellentzündung, in 3% der Fälle wurde Pneumothorax, und um vieles häufiger (in 23%) wurde Hautemphysem beobachtet. In 3,1% kam Gehirnerschütterung vor, die jedoch immer günstig verlief. Stärkere Quetschungen der Weichteile bildeten 22% der Komplikationen; in einem dieser Fälle trat Gangrän ein. Oft brachen auch die Nachbarknochen: das Schlüsselbein, das Sternum und das Schulterblatt, wodurch notwendigerweise die Heilungsdauer eine längere wurde.

Die in 6 Fällen beobachteten Sternum-Frakturen wollen wir bei dieser Gelegenheit wenn auch nur kurz berühren, da sie bloss 0,15% sämtlicher Brüche bilden, und so nur ein kasuistisches Interesse haben. Das Brustbein allein war nur 1mal gebrochen, in den anderen 5 Fällen waren auch noch andere Frakturen vorhanden, darunter 3mal die der Rippen. 5mal war der Körper des Knochens, 1mal der Schwertfortsatz gebrochen. —

VI. Die Brüche des Schulterblattes.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%
An der Abteilung	7	53,8	9	69,2
Ambulant	6	46,1	4	30,7
Summa	13		13	

Was das Alter, die Beschäftigung und die Ursache betrifft, war die Verteilung folgende:

Alter	Zahl der Fälle	%
10—20	2	15,4
20—30	2	15,4
30—40	4	30,7
40—50	1	7,7
50—60	1	7,7
60—70	1	7,7
70—80	2	15,4
Summa	13	—

Ursache	Zahl der Fälle
Sturz	1
Schlag	3
Niederfahren	3
Reposition einer Schultergelenksluxation	1
Unbekannt	5
Summa	13

Art der Beschäftigung	Zahl der Fälle	%
Taglöhner	3	27,2
Bei Maschinen und Fuhrwerken	5	45,5
Andere	3	27,2
Unbekannt	2	—
Summa	13	—

Unter 13 Schulterblattbrüchen waren 10 rechtseitige = 83,3%, 2 linksseitige = 16,6%, unbekannt ein (offener) Bruch.

Es war gebrochen:

der Körper des Knochens	9mal = 45%
der Gelenkfortsatz	6mal = 30%
das Acromion	3mal = 15%
der Rabenschnabelfortsatz	1mal = 5%
an unbekanntem Orte	1mal = —.

Von den Brüchen des Schulterblattes heilten 2 Fällen in durchschnittlich 15 Tagen, und von den Frakturen der Fortsätze heilten 3 im Verlaufe von 13,7 Tagen im Durchschnitte.

Obwohl das Schulterblatt ein schwach gebauter Knochen ist, gehören seine Brüche dennoch zu den selteneren und bilden bei uns bloss 0,84% sämtlicher Frakturen, welche Zahl auch Gurlt's Daten entspricht. Die Lage, Beweglichkeit des Knochens und seine Einbettung zwischen dicke Muskelschichten scheinen ihm einen grossen Schutz gegen das Zustandekommen von Frakturen zu bieten. Die grössere Hälfte der Fälle wurde auf der Klinik behandelt. $^1/_3$ der Fälle betraf Frauen, $^2/_3$ Männer. Am häufigsten waren sie im 30.—40. Lebensjahre; der jüngste Fall bezog sich auf ein 15jähriges Individuum. Wie die Rippenbrüche wurden auch diese Frakturen meistens bei Maschinen und bei Fuhrwerken Beschäftigten beobachtet.

Von 8 Fällen, bei denen die Ursache der Fraktur bekannt war, entstanden 6 durch direktes Trauma.

In 7/10 Teil der Fälle waren der Körper und die Fortsätze, und nur in 3/10 Teil war der Gelenkfortsatz gebrochen, aber trotzdem sind die letzteren Brüche die wichtigeren, weil sie eben ins Schultergelenk reichen.

Im Allgemeinen heilen diese Brüche gut, ohne dass Funktionsstörungen zurückbleiben würden. Nach Gurlt beträgt die Heilungsdauer der Brüche des Körpers und der Fortsätze 4—5 Wochen, des Collums nach König 3 Monate. Bei uns heilten 2 Korpusbrüche in 15, drei Fortsatzbrüche in 14 Tagen. Diese Zeit ist wohl eine sehr geringe, da jedoch die Kooption der Bruchenden durch den Muskel- und Bänderapparat gesichert ist, kann sie zur Callusbildung im Allgemeinen genügen. Auf das rechte Schulterblatt fallen 83,3% der Brüche. Sämtliche Brüche waren unkompliciert und verliefen ungestört. Die Behandlung bestand im Anlegen eines dreieckigen Tuches, das den Oberarm fixierte.

VII. Schlüsselbeinbrüche.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%	Sa.	%
Auf der Abteilung	44	59,4	8	29,6	52	51,5
Ambulant	30	40,5	19	70,4	49	49,5
Summa	74	73,2	27	26,8	101	

Was das Alter, die Beschäftigung, die Ursache der Fraktur anbelangt verteilen sich unsere Fälle:

Alter	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
0—10	4	5,5	4	14,8	8	7,9
10—20	10	13,5	4	14,8	14	13,8
20—30	22	29,7	7	25,9	29	28,7
30—40	17	22,9	—	—	17	16,8
40—50	15	20,3	3	11,1	18	17,8
50—60	5	6,7	6	22,2	11	10,9
60—70	1	1,3	2	7,3	3	2,9
70—80	—		1	3,7	1	9,9
Summa	74		27		101	

Die Beschäftigung	Im Krankenh. behand.	%	Ambulant	%
Taglöhner	26	52	17	44,7
Ackermann	1	2	1	2,6
Maschinenarbeiter	7	14	7	18,4
Metallarbeiter	5	10	4	10,5
Holzarbeiter	2	9	—	—
Andere	9	18	9	23,7
Unbekannt	2	—	11	
Summa	52	—	49	—

Ursache	Männer	%	Frauen	%	Sa.	%
Sturz	30	62,5	10	83,3	40	66,6
Schlag und Hieb	14	29,2	1	8,3	15	25
Ueberfahren	4	8,3	1	8,3	5	8,3
Unbekannt	26	—	15	—	41	
Summa	74		27		101	

Was die Körperhälfte, den Ort, die gebrauchten Verbände und den Ausgang anbetrifft verteilen sich die Frakturen:

Frakturen	Männer	%	Frauen	%	Sa.	%
Rechte Seite	24	32,9	14	56,5	38	38,6
Linke Seite	50	67	12	43,4	63	61,4
Summa	74		27		101	

Es war gebrochen	Rechts						Links						Zusamm. beide	%
	Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%	Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%		
Am äusseren Drittel	8	57,1	2	50	10	55,5	25	73,5	5	71,4	30	73,2	40	67,8
Am mittleren Drittel	4	28,5	1	25	5	27,8	3	8,8	—	—	3	7,3	8	13,5
Am inneren Drittel	2	14,3	1	25	3	16,6	6	17,6	2	28,5	8	19,5	11	18,6
Unbekannt	10	—	10	—	20	—	16	—	6	—	22	—	42	—
Summa	24		14		38		50		13		63		101	

Art des Verbandes	Geheilt				Gebessert			
	Zahl der Fälle	%	in Tagen	Durchschnitt	Zahl der Fälle	%	in Tagen	Durchschnitt
Starrer Verband	5	31,2	123	24,6	21	80,7	176	8,3
Mitella	5	31,2	112	22,4	10	66,6	62	6,2
Wattmann'scher Verband / Verband nach Desanet	6	37,5	133	22,1	6	50	44	7,3

Komplikationen wurden beobachtet:

Kontusionen	8mal	Epilepsie	4mal
Commotio cerebri	1mal	Luxation	1mal
Andere Frakturen	15mal		

also in 29 Fällen = 28,7% waren Komplikationen vorhanden.

Das Schlüsselbein ist sowohl zufolge seiner Lage wie auch nach seiner Struktur für das Zustandekommen von Frakturen sehr geeignet. Dies beweist eben die relative Häufigkeit dieser Brüche. Bei uns sind sie bloss mit 4,77% beziffert, bei Gurlt jedoch bilden sie 15%, bei Malgaigne 10% und bei Pitha 5,5% sämt-

licher Brüche. Da die Schlüsselbeinbrüche, abgesehen von der Gebrauchsunfähigkeit des Armes keine schweren Symptome zu verursachen pflegen, wurden ambulant nahezu so viel Fälle behandelt als in der Klinik (48,5% und 51,5%). Die Frauen waren auch hier mit einer minderen Zahl beteiligt (1/4 der Fälle).

Was die Altersverhältnisse betrifft, stimmen unsere Daten mit den Gurlt'schen nicht, denn nach Gurlt sind die Brüche am häufigsten im Kindesalter, bei uns fällt die grösste Zahl auf das 20.—30. Lebensjahr; unter und über diesem Alter vermindert sich allmählich ihre Häufigkeit. 1/3 der Brüche fällt jedoch auf das 50. bis 80. Lebensalter.

Taglöhner sind mit 44,7%, bei Maschinen und Fuhrwerken Beschäftigte mit 18,4% engagiert.

Unter den Ursachen spielt wie bei anderen Autoren auch bei uns indirektes Trauma die erste Rolle (2/3). Direktes Trauma war in 25% und Einklemmung in 8,3% die Ursache des Bruches. Als indirektes Trauma ist am häufigsten das Fallen auf die Hohlhand, auf die Schulter und auf den Ellbogen verzeichnet worden. — Sämtliche Brüche waren unkompliciert.

62,3% der Fälle bezogen sich auf das rechte, und nur 37,6% auf das linke Schlüsselbein. Wie bei den Rippenbrüchen, scheint auch hier dieses ungleiche Verhältnis in der stärkeren Entwicklung der Muskulatur und des Bandapparates des rechten Oberarmes und der rechten Schulter seine Erklärung zu finden. Dafür würde auch noch der Umstand sprechen, dass bei den Frauen, bei denen die ungleiche Entwicklung der Muskulatur beider Seiten eine nicht so ausgeprägte ist, wie bei den Männern, da sie ja körperlich weniger intensiv arbeiten, die Schlüsselbeinbrüche auf beiden Seiten gleich oft vorkommen.

Am häufigsten — in 2/3 der Fälle — brach das Schlüsselbein im äusseren Drittel. Nach König würde das Schlüsselbein in der Hälfte der Fälle im mittleren Drittel brechen, bei uns jedoch nur in 13,5%. Wahrscheinlich würde dieser Prozentsatz, den man aus Lente's und Hamilton's Daten berechnete, eine Aenderung erfahren, wenn man bei den Grenzbrüchen einheitlich verfahren würde. Denn wenn man z. B. von den 140 Schlüsselbeinbrüchen Lente's jene 67, welche auf die Grenze des äusseren und mittleren Drittels fallen, zu den Brüchen des äusseren Drittels rechnen würde, so würde auf letztere 65% fallen. Wir sind bei den Grenzbrüchen so verfahren, dass wir die an der Grenze des äusseren und mittleren Drittels

befindlichen Frakturen zum äusseren, und die an der Grenze des mittleren und inneren Drittels liegenden Frakturen zu denen des inneren Drittels rechneten. Nach unserer Statistik wären die Brücche des äusseren Drittels die häufigsten.

Da Schlüsselbeinbrüche schon unter Einwirkung kleinerer Traumen entstehen, wurden Komplikationen und andere Verletzungen seltener beobachtet als bei anderen Brüchen. In 8 Fällen wurden Quetschungen verzeichnet, in einem eine Luxation, in einem Falle trat Gehirnerschütterung hinzu, 4 Mal war Epilepsie die Ursache der Fraktur, 15 Mal entstanden auch noch Brüche anderer Knochen.

In der Hälfte der Fälle wurde ein erstarrender Verband angelegt, in 20,7% bloss eine Mitella, ebenfalls in 20,7% wurde der Wattmann'sche Verband angewendet. Bei konsolidierten Brüchen, die nur wegen der zurückgebliebenen Funktionsstörungen im Bereiche des Schultergelenkes zur Aufnahme gelangten, wurde in 5,7% der Fälle Massage und Faradisation angewendet.

Nach der von Lumniczer zusammgestellten, bloss auf den in unserer Klinik behandelten unkomplicierten Fällen basierenden Statistik benötigten die Frakturen zur Konsolidation 24 Tage, und 39 Tage dauerte es bis die vollständige Gebrauchsfähigkeit der Extremität zurückkehrte. Nachdem jedoch die Landerer'sche Behandlungsmethode eingeführt wurde, verkürzte sich diese Zeit bedeutend, und betrug nur 12, respektive 14 Tage. Wenn wir die nach der alten und nach der neuen Landerer'schen Methode behandelten Fälle summieren, so finden wir, dass $^1/_5$ der Verletzten geheilt, $^4/_5$ gebessert entlassen wurde. Bei den mit harten Verbänden behandelten Kranken betrug die Heilungsdauer 24,6 Tage, bei den mit der Mitella Behandelten 22,4, und bei den nach Wattmann Behandelten 22,1 Tage. Die Durchschnittszeit 22,8 (23) Tage ist mit 8 Tagen kürzer als die bei Weber und mit 17 Tagen kürzer als bei Leisrink und als unsere alte Behandlungsmethode. Die Landerer'sche Behandlungsmethode verminderte ganz entschieden die Heilungsdauer der Schlüsselbeinbrüche.

VIII. Oberarmbrüche.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Im Krankenhause	114	82,6	24	62,5	138	77,4
Ambulant	30	17,3	18	37,5	48	22,6
Summa	144		42		186	

Was das Alter, die Beschäftigung und die Ursache anbelangt, verteilen sich diese 186 Frakturen folgendermassen:

Im Alter	Im Krankenhaus Männ.	%	Frauen	%	Ambulant Männ.	%	Frauen	%	Summa Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%
0–10	6	5,3	2	8,3	9	30	6	33,3	15	10,6	8	19	23	12,5
10–20	20	17,8	3	12,5	4	13,3	3	16,7	24	16,9	6	14,3	30	16,3
20—30	30	26,8	4	16,6	6	20	1	5,5	36	25,4	5	11,9	41	22.3
30—40	25	22,3	1	4,2	3	10	3	16,7	28	19,7	4	9,5	32	17,4
40—50	15	13,4	5	20,8	2	6,7	3	16,7	17	11,9	8	19	25	13,6
50—60	12	10,8	4	20,8	4	13,3	2	11	16	11,2	7	16,5	23	12,5
60—70	3	2,6	1	4,2	1	3,3	—	—	4	2,8	1	2,4	5	2,7
70—80	1	0,9	2	8,3	1	3,3	—	—	2	1,4	2	4,7	4	2,2
80—90	—	—	1	4,2	—	—	—	—	—	—	1	2,4	1	0,5
Unbek.	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—
Summa	114	—	24	—	30	—	18	—	144		42		186	

Beschäftigung	Im Krankenhause behandelt	%	Ambulant	%	Summa	%
Taglöhner	72	54,1	10	29,4	82	49,4
Ackermann	7	5,3	2	5,9	9	5,4
Maschinenarbeiter	15	11,3	3	8,8	18	10,8
Metallarbeiter	4	3,1	1	2,9	5	2,9
Holzarbeiter	1	0,7	—	—	1	0,6
Andere	34	25,5	18	52,7	52	31,1
Unbekannt	5	—	14	—	19	—
Summa	138		48		186	

Wurde verursacht durch	Oberarmfrakturen Männ.	%	Fr.	%	Sa.	%	Condylenfrakturen Männ.	Fr.	Sa.	%	Summa Fälle	%
Sturz	50	51,1	18	69,3	68	54,8	4	2	6	40	74	53,2
Schlag und Hieb	12	12	—	—	12	9,7	2	—	2	13,3	14	10,1
Ueberfahren	21	21,5	5	19,2	26	20,9	3	1	4	26,6	30	21,6
Schuss	1	1	—	—	1	0,8	—	—	—	—	1	0,7
Maschinenverletzg.	13	13,2	2	7,7	15	12,1	3	—	3	20	18	12,9
Muskelaktion	1	1	1	3,8	2	1,6	—	—	—	—	2	1,4
Unbekannt	25	—	8	—	33	—	10	4	14	—	47	—
Summa	123	—	34	—	157	—	22	7	29	—	186	—

Unter diesen 186 Oberarmfrakturen waren 157 Diaphysenbrüche, von diesen wurden 123 (78,3/%) in der Klinik behandelt und 34 (21,6%) ambulant versorgt. Dann 29 Condylusbrüche: Von diesen wurden 15 (51,7%) im Krankenhause und 14 (43,2%) ambulant behandelt.

Die Fraktur war	Im Krankenhause Männ.	%	Frauen	%	Ambulant Männ.	%	Frauen	%	Summa Männ.	%	Frauen	%	Summa Fälle	%
Rechts	68	40,3	13	54,1	18	60	7	38,9	86	59,7	20	52,9	106	56,9
Links	46	59,6	11	45,8	12	40	11	61,1	58	40,3	22	47,6	80	43
Summa	114	—	24	—	30	—	18	—	144	—	42	—	186	—

Die Fraktur war	Im Krankenhause						Summa				Summa	
	Männ.	%	Frauen	%	Männ.	Frauen	Männ.	%	Frauen	%	Fälle	%
Subkutan	80	70,2	20	83,3	30	18	110	76,4	38	90,4	148	79,5
Offen	27	23,6	1	4,1	—	—	27	18.7	1	2,4	28	15
Cum conquassatione	7	6,1	3	12,5	—	—	7	5,7	3	7,1	10	5,4
Summa	114	—	24	—	30	18	144		42		186	

Die Fraktur war	Rechts		Links		Rechts		Links		Alle r.		Alle links		Summa	
	Männ.	%	Männ.	%	Frauen	%	Frauen	%	Fälle	%	Fälle	%	Fälle	%
am oberen Drittel	12	15,5	12	23,1	4	22,2	2	12,5	16	16,8	14	20,6	30	18,4
am mittl. Drittel	17	22,1	15	28,8	3	16,7	2	12,5	20	21	17	25	37	22,6
am unt. Drittel u. Condylus	34	44,1	17	32,7	6	33,3	5	31,2	40	42	22	32,3	62	38
am Hals	14	18,2	8	15,3	5	27,7	7	43,7	19	20	15	22	34	20,9
Unbekannt	9	—	6	—	2	—	6	—	11	—	12	—	23	—
Summa	86	—	58	—	20	—	22	—	106	—	80	—	186	—

Unter den Condylen waren gebrochen:

der rechtsseitige innere . . .	3mal
der linksseitige äussere . . .	11mal
der linksseitige innere . . .	2mal
der linksseitige äussere . . .	3mal
Summa	19mal

Komplikationen wurden beobachtet;

a) bei den Diaphysenfrakturen:

Kontusionen	12mal
Hämatom	13mal
Verletzung des Gelenkes . . .	4mal
Andere Frakturen	33mal
Luxation des Radius . . .	3mal
Nervenverletzung	1mal
Neubildung	1mal
Nekrose	1mal
Phlegmone	7mal
Veraltete Fälle waren . . .	6mal

b) Bei den Condylusfrakturen:

Verletzungen des Gelenkes . .	9mal
Luxation des Radius . . .	3mal
Veraltete Fälle waren . .	3mal

Wir beobachteten also bei 81 Diaphysenfrakturen und bei 15 Condylusbrüchen schwerere Komplikationen das heisst: in 41,8 % aller Fälle.

Der Ausgang dieser Frakturen war folgender:

Es wurden entlassen	A. Offene Frakt.				B. Subkutane				C. conquassat.			A. B. C. Summa			
	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Fälle	In Tagen	Im Durchschnitt	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	14	50	1018	78,7	57	56	2346	41,1	9	210	23,3	80	57,1	3574	44,6
Gebessert	10	35,7	852	85,7	43	42	701	16,3	1	28	28	54	38,6	1581	34,3
Gestorben	4	14,2	103	25,7	2	2	15	7,5				6	4,2	118	19,6
Unbek.	—	—	—	—	46	—						46	—		
Summa	28	—	1373	70,4	148	–	3062	30,1	10	238	23,8	186	—	—	—

Was die Behandlung anbelangt, verteilen sich die Fälle:

Es wurde versorgt mit	Subkutane Frakturen		Offene Frakturen		Conquassation		Summa	
	Fälle	%	Fälle	%	Fälle	%	Fälle	%
Organtinverband	96	76,8	3	10,7	—	—	99	60,7
Gypsverband	7	5,6	—	—	—	—	7	4,2
Mitellaverband	9	7,2	—	—	—	—	9	5,4
Wundbehandlung	—	—	7	25	—	—	7	4,2
Wundbehandlung u. erstarrend. Verband	—	—	12	42,8	1	10	13	7,9
Amputation	—	—	2	7,1	9	90	11	6,7
Enukleation	—	—	1	3,6	—	—	1	0,7
Resektion	—	—	3	10,7	—	—	3	1,8
Massage	13	10,4	—	—	—	—	13	7,9
Unbekannt	23	—	—	—	—	—	23	—
Summa	148	—	28	—	10	—	186	—

Die Oberarmbrüche bilden 8,07% sämtlicher Brüche, was mit Gurlt's Daten (7,3%) so ziemlich übereinstimmt. Sie sind viel seltener, als die Unterarmfrakturen.

78,3% der Diaphysenfrakturen und 54,1% der Condylusbrüche wurden klinisch behandelt und bloss $^1/_4$ der Esteren und beinahe die Hälfte der Fälle bei den letzteren Brüchen wurden ambulant versorgt, obwohl eben bei diesen wegen der Nähe des Gelenkes die Behandlung eine schwierigere war. 77,4% betrafen das männliche, und 22,6% das weibliche Geschlecht.

Am häufigsten waren die Brüche im Alter von 10—30 Jahren; auf diesen Zeitraum fallen 22,3% sämtlicher Oberarmfrakturen. Im Alter von 10—20 und von 30—40 Jahren kamen die Brüche in ziemlich gleicher Zahl vor; diesbezüglich stimmen unsere Daten mit den Gurlt'schen nicht überein; bei Gurlt fällt das Maximum auf

das 10.—20. Lebensjahr, bei uns finden wir dieses Verhältnis jedoch nur bei den weiblichen Ambulanten.

In der Hälfte der Fälle waren die Verletzten Taglöhner, von von denen 54,1% in der Klinik und bloss 29,4% ambulant behandelt wurden, da sie, erwerbsunfähig geworden, im Spitale verpflegt werden mussten. Verletzte, die in der Lage sind, sich einige Wochen hindurch zu ernähren, scheinen vor den Krankenhäusern eine gewisse Furcht zu haben, was wir bei anderen Völkern des westlichen Europas nicht finden. Unter den Ursachen dieser Frakturen ist in 53% der Fälle Sturz verzeichnet, jedoch sind unter diese Fälle wohl auch viele direkte Traumen mit eingerechnet worden. Unter den direkten Traumen spielen Niederfahren und Einquetschung mit 21,6% die erste Rolle. Maschinenverletzungen sind mit 12,9%, Schlag und Hieb mit 10,10% engagiert. Dasselbe Verhältnis finden wir auch bei den Frauen und bei den Brüchen der Condylen, nur dass bei den Letzteren indirektes Trauma bloss in 40% der Fälle figurierte, und dass unter den direkten Traumen Niederfahren und Einquetschen öfters die Ursache der Fraktur war, als bei den Brüchen der Diaphyse.

Sowohl bei den klinisch, wie auch bei den ambulant behandelten Männern waren die Brüche häufiger auf der rechten Seite, bei den Frauen jedoch prävalierten in beiden Fällen die linksseitigen Brüche. Das Endresultat ist: 56,9% rechtsseitige und 43% linksseitige Brüche.

Was den Ort der Fraktur betrifft, stimmen unsere Daten mit denen anderer Autoren überein. Am häufigsten brach der Oberarmknochen, die Condylusfrakturen mit eingerechnet, im unteren Drittel (38%), dann im mittleren, nachher am Halse und im oberen Drittel. Aus diesen Daten ist zu ersehen, dass der Oberarmknochen häufiger dort bricht, wo er schwächer ist. Man muss aber auch noch das in Betracht ziehen, dass der obere Teil des Humerus zufolge seiner Lage und der ihn bedeckenden dicken Muskelschichten mehr geschützt ist als das mittlere und untere Drittel des Knochens. Die ambulant behandelten Brüche waren sämtlich unkompliciert. 79,5% der Fälle waren subkutane, 15% waren offene Brüche und 5,4% waren mit hochgradiger Zertrümmerung kompliciert. 12 Mal beobachteten wir ausgebreitete Quetschungen der Weichteile, 13 Mal offene Gelenkfrakturen, 7 Mal entstanden ausgebreitete Eiterungen, 1 Mal war ein Neoplasma vorhanden, 13 Mal entstanden grosse Blutergüsse unter der Haut, in 33 Fällen brachen auch andere Knochen, 6 Mal war der Radius luxiert (3 Mal bei Condylusbrüchen).

Veraltete Fälle kamen 9 in Behandlung. Wir sehen, dass die entstandenen Quetschungen und Blutergüsse trotz der Antisepsis und Asepsis öfters vereitern.

2°/o der subkutanen Brüche sind nach 7,5 Tagen gestorben, 56°/o wurden nach 41,1 Tagen geheilt und 42°/o nach 16,3 Tagen gebessert entlassen; von den komplicierten Brüchen wurden 50°/o im Verlaufe von 72,7 Tagen geheilt, 35,7°/o nach 85,2 Tagen gebessert entlassen und 14,2°/o starben nach 25,7 Tagen. 90°/o der Brüche, die mit Conquassation verbunden waren, heilten in 23,3 Tagen und 10°/o wurden nach 28 Tagen gebessert entlassen. Die Heilungsdauer dieser Brüche betrug im Durchschnitte 44,6 Tage; in den alten klinischen Ausweisen 62 Tage, bei Weber 37, und bei Leisrink 45 Tage. Mittelst der Landerer'schen Behandlungsmethode konnten wir eine Heilungsdauer von 33 Tagen erzielen. Wenn wir also die durchschnittliche Heilungsdauer von einigen Jahren mit Hilfe der Landerer'schen Methode von 62 auf 45 Tage hinunterdrücken konnten, so beweist das, dass wir Letztere mit Erfolg anwendeten, wenn wir auch Weber's und Leisrink's Resultate nicht erreichen konnten. Für diese verhältnismässig schlechten Resultate müssen wir eine Erklärung suchen. In vielen (33) Fällen waren auch noch andere Knochen gebrochen, öfters reichte der Bruch ins Gelenk. Diese Umstände, wie auch die eventuell auftretende Nekrose verlängerten bedeutend die Heilungsdauer. Ich brauche nur die zwei extremen Grenzen von 18 Tagen bis zu 3 Monaten zu erwähnen. Warum die alten klinischen Ausweise von denen anderer Autoren so sehr abweichen, scheint darin seine Erklärung zu finden, dass man die eine um vieles kürzere Heilungsdauer repräsentierenden Conquassationsbrüche, und die sich länger hinziehenden offenen Frakturen nicht in Rechnung nahm.

Von den gedeckten Brüchen wurden 76,8°/o mit Organtin, 5,6°/o mit Gypsverbänden behandelt, in 7,2°/o wurde die Mitella angelegt. Massage und Faradisation wurde bei den inveterierten Fällen angewendet. 25°/o der komplicierten Brüche wurden einer Wundbehandlung unterzogen, in 42,8°/o wurde die Wundbehandlung eingeleitet und ein erstarrender Verband angelegt. In 7,1°/o der Fälle haben wir amputiert, in 3,6°/o in der Schulter enukleiert, in 10,7°/o haben wir die Ellbogenresektion ausgeführt. Bei den Conquassationsfrakturen konnten wir nur in einem Falle die Extremität erhalten. Im Allgemeinen wurde in 91°/o der Fälle die konservative Behandlung durchgeführt, und in 9°/o musste operiert werden.

IX. Frakturen der Vorderarmknochen.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
im Krankenhause	60	75,5	7	89,5	67	83,9
Ambulant	34	24,2	11	10,4	45	16,1
Summa	94	—	18	—	112	—

Was das Alter, die Beschäftigung, die Ursache, den Ort und den Ausgang anbelangt, verteilen sich die Fälle:

Im Alter	Im Krankenhause	%	Ambulant	%	Sa.	%
0—10	6	8,8	7	15,5	13	11,6
10—20	15	23,7	11	24,4	26	23,2
20—30	18	26,6	5	11,1	23	20,5
30—40	12	17,8	8	17,8	20	17,7
40—50	7	10,5	3	6,7	10	9
50—60	7	10,5	6	13,3	13	11,6
70—80	2	3,1	3	6,7	5	4,5
80—90	—	—	2	4,4	2	1,6

Beschäftigung	Im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
Taglöhner	27	40,3	8	17,8	35	35
Landmann	1	1,5	3	6,6	4	4
Maschinenarbeiter	8	11,9	2	4,4	10	10
Metallarbeiter	5	7,5	3	6,6	8	8
Holzarbeiter	4	5,9	3	6,6	7	7
Andere	17	25,4	18	40,4	35	35
Unbekannt	5	7,4	8	17,8	13	—
Summa	67	—	45	—	112	—

Ursache	Fälle	%
Sturz	29	46
Schlag und Hieb	7	11,1
Einklemmen	8	12,7
Maschinenverletzung	19	30,1
Unbekannt	4	—
Summa	67	

Es war die Fraktur	Im Krankenhause	%	Ambulant	%	Sa.	%
Rechtsseitig	34	50	18	40	52	46
Linksseitig	34	50	27	60	61	53,9
Summa	68	—	45	—	113	—

Ort der Fraktur	Im Krankenhause	%	Ambulant	Sa.	%	R.	%	L.	%	Sa.	%
Ob. Drittel	8	12,3	—	8	10,9	4	12,5	4	11,7	8	12,1
Mittl. „	25	38,4	—	25	34,2	10	31,2	15	44,1	25	37,8
Unt. „	32	49,2	8	40	54,8	18	56,2	15	44,1	33	50
Unbekannt	2	—	37	29	—	2	—	—	—	2	—
Summa	67	—	45	112	—	34	—	34	—	68	—

Es war die Fraktur	Im Krankenhause	%	Ambulant	%	Sa.	%
Subkutan	44	65,7	40	88,8	84	75
Offen	19	28,3	4	8,8	23	20,5
Cum conquassatione	4	5,9	1	2,3	5	4,4
Summa	67	—	45	—	112	—

Es wurden entlassen	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	27	40,9	974	36
Gebessert	38	57,5	663	17,4
Gestorben	1	1,5	5	5
Unbekannt	1	—	—	—
Summa	67	—	1642	24,6

Es wurden entlassen	Subkutane Frakturen				Offene Frakturen				C. conquassatione		
	Fälle	%	in Tagen	im Durchschnitt	Fälle	%	in Tagen	im Durchschnitt	Fälle	in Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	13	28,9	399	30,6	10	52,6	459	45,9	4	116	29
Gebessert	34	71,1	382	12,3	8	42,1	281	35,1	—	—	—
Gestorben	-	—	—	—	1	5,2	5	—	—	—	–
Unbek.	37	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—
Summa	8	—	781	—	23	—	745	—	5	116	—

Es wurden behandelt	Subkutane	Offene	%	Conquassat.-fraktur	Sa.	%
Erstarrend. Verb.	44	12	66,6	—	56	84,8
Amputation	—	5	27,7	4	9	13,6
Enukleation	—	1	5,5	—	1	1,5
Unbekannt	40	5	—	1	46	—
Summa	84	23	—	5	112	—

Als Komplikationen wurden beobachtet:

Delirium tremens	1mal
Brüche anderer Knochen . . .	16mal
Quetschungen	6mal
Blutergüsse	3mal
Gangrän	2mal
Lymphadenitis	2mal
Nekrose des Radius	1mal

Die Brüche der Vorderarmknochen gehören zu den häufigsten und bilden bei uns 19,3% sämtlicher Frakturen. Die Brüche beider Knochen machen den 4. Teil aller am Vorderarm vorkommenden Brüche und 5,32% sämtlicher Frakturen aus.

60% der Verletzten wurde klinisch und eine verhältnismässig grosse Zahl, 40%, ambulant behandelt, da eben diese Brüche leichter versorgt werden können. Frauen waren in einer besonders kleinen

Zahl beteiligt, denn statt den durchschnittlichen 42,1% fällt auf sie bloss 10,1%.

Was das Alter anbelangt, beobachteten wir Fälle bei 16 Monate alten Kindern bis zu 86jährigen Greisen. Beim männlichen Geschlechte wurden die meisten Brüche im 20.—30., beim weiblichen im 10.—20. Lebensjahre beobachtet. Beide Geschlechter zusammengefasst, fällt das Maximum (23,2%) auf das zweite Decennium, nachher kommt das dritte mit 20,5%. Diese Brüche befallen vorzugsweise das Jugendalter, weil die noch unvollständig entwickelte Muskulatur die teilweise noch nicht ossificierten Knochen gegen Traumen nicht gehörig zu schützen vermag. Jedoch auch jenseits des 50. Lebensjahres haben wir noch eine ziemliche Anzahl (18%) dieser Brüche beobachten können.

Die Taglöhner spielen bei diesen Frakturen keine so überwiegende Rolle wie bei anderen Brüchen, denn in eben so viel Prozenten (35) betrafen sie andere Beschäftigungen.

Indirekte Gewalten waren 46% die Ursache des Bruches; um vieles seltener also als bei den Frakturen der einzelnen Knochen des Vorderarmes, weil ja beim Sturz auf die Hand öfters nur ein Knochen brechen wird als beide. Unter den direkten Traumen spielen Maschinenverletzungen die grösste Rolle (30,10%). Die Ursache dieses hohen Prozentsatzes ist in der rapid emporschiessenden Fabrikindustrie zu suchen, bei der die Arbeiter, da sie fortwährend mit Maschinenteilen in Berührung kommen und oft auch unvorsichtig sind, leicht Verletzungen der Vorderarme und Hände erleiden können.

Bei den Männern kommen auf beiden Seiten gleich viele Brüche vor, bei den Frauen prävalieren die linksseitigen Frakturen. Das Endresultat ist: 46% rechtsseitige, 53,9% linksseitige Brüche.

Nach König würden die Knochen am häufigsten in der Mitte brechen. Es ist wohl wahr, dass die Knochen im unteren Drittel stärker gebaut sind als in der Mitte, wenn wir jedoch in Betracht ziehen, dass beim Einwirken von indirekten Traumen, welche in 46% der Fälle die Ursache des Bruches waren, die Knochen zumeist im unteren Drittel zu brechen pflegten, wird es wahrscheinlich, dass unsere Daten die richtigeren sind. Wir haben nämlich gefunden, dass die Brüche des unteren Drittels die häufigsten waren (50%). Der Umstand, dass bei allen Röhrenknochen, ausgenommen beim Oberschenkelknochen, die Brüche des unteren Drittels die häufigsten

sind, scheint auch für die Richtigkeit unserer Daten zu sprechen.

Von den in der Klinik behandelten Frakturen fallen 65,7% auf die subkutanen, 28,3% auf die komplicierten und 5,9% auf die Conquassationsbrüche. 88,8% der ambulant behandelten Fälle waren gedeckte, 8,8% waren offene und 2,3% waren Conquassationsbrüche.

40,9% der Fälle wurden nach einer durchschnittlichen Heilungsdauer von 36 Tagen geheilt, und 57,5% gebessert entlassen. Von den gedeckten Brüchen heilten 28,9% im Verlaufe von durchschnittlich 30,6 Tagen, und von den offenen Brüchen heilten 52,6% nach einer durchschnittlichen Heilungsdauer von 45,9 Tagen. Die zu den komplicierten Brüchen eventuell hinzutretende Eiterung und Knochennekrose verlängerten die Heilungsdauer im Vergleiche zu den gedeckten Brüchen um ein Drittel. Die Heilungsdauer der Conquassationsbrüche betrug bloss 29 Tage, da wir in diesen Fällen die konservative Behandlung nicht durchführen konnten, sondern zur Amputation greifen mussten. Wenn laut der alten klinischen Ausweise die Verletzten nach 42 Tagen entlassen wurden (aber nicht mit vollständiger Gebrauchsfähigkeit der Extremität), so sind unsere Resultate (36 Tage) mit 6 Tagen günstiger als jene, mit 10 Tagen günstiger als jene Leisrink's, aber mit 5 Tagen schlechter als jene Weber's (31 Tage), Resultate, die sich jedoch so wie die alten klinischen Ausweise wahrscheinlich nur auf den Tag der Entlassung und nicht auf den Tag der Heilung beziehen. Laut zwei Fällen des alten klinischen Ausweises hätte die Landerer'sche Behandlungsmethode eine Heilungsdauer von 39 Tagen erzielt. Mit Hilfe der Landerer'schen Methode konnten wir die Heilungsdauer von 42 auf 36 Tage herunterdrücken.

In 27,6% der Fälle störten verschiedene Komplikationen den Verlauf, am häufigsten Brüche anderer Knochen. 6 Mal kamen ausgebreitete Quetschungen, 3 Mal Blutergüsse, in je 2 Fällen Gangrän und Lymphadenitis zur Beobachtung. In einem Falle nekrotisierte der Radius.

X. Ulnafrakturen.

Es wurden behandelt	Fraktur der Ulna				Frakt. d. Olecranon				Beide Brüche zusamm.	
	Männ.	Frauen	Sa.	%	Männ.	Frauen	Sa.	%		%
Auf der Abteilung	15	6	21	60	10	4	14	40	35	49,3
Ambulant	17	8	25	72,2	9	2	11	27,7	36	50,7
Zusammen	32	14	46	64,7	19	6	25	35,2	71	
=	69,4%	30,4%	—	—	76%	24%	—	—	—	—

Was das Alter, die Beschäftigung, die Ursache betrifft, zeigen diese Brüche die folgenden Verhältnisse:

Alter	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
0—10	1	1,9	1	5	2	2,8
10—20	11	21,6	3	15	14	19,7
20—30	19	37,3	6	30	25	35,2
30—40	12	23,5	5	25	17	23,9
40—50	2	3,9	3	15	5	7
50—60	4	7,8	2	10	6	8,5
60—70	2	3,9	—	—	2	2,8
Summa	51	—	20	—	71	—

Beschäftigung	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Taglöhner	18	35,3	11	55	29	40,8
Landmann	—	—	1	5	1	1,4
Maschinenarbeiter	7	13,7	4	20	11	15,5
Metallarbeiter	5	9,8	—	—	5	7
Holzarbeiter	4	7,8	—	—	4	5,6
Andere	17	33,3	4	20	21	29,6
Summa	57	—	20	—	71	—

Die Fraktur war rechtsseitig in 33 Fällen = 47,9%
„ „ „ linksseitig in 38 Fällen = 52,1%

Die Ursache war	Männer	%	Frauen	%	Sa.	%
Sturz	11	37,9	6	50	17	41,4
Schlag und Hieb	10	34,4	4	33,3	14	34,2
Ueberfahren, Einklemmen	4	13,7	2	16,6	6	14,5
Schuss	2	6,8	—	—	2	4,8
Maschinenverletzg.	2	6,8	—	—	2	4,8
Unbekannt	22	—	8	—	30	—
Summa	51	—	20	—	71	—

Die Fraktur war		Proc. olecrani-Fraktur						Ulnafraktur				Sa.	%
		Männ.	%	Fr.	%	Sa.	%	Männ.	%	Fr.	%		
Im Krankenhause	Rechtsseitig	2	10,5	2	33,3	4	16	7	21,9	4	28,5	11	23,9
	Linksseitig	8	42,1	2	33,3	10	40	8	25	2	14,3	10	21,7
Ambulant	Rechtsseitig	5	26,3	2	33,3	7	28	6	18,7	5	35,7	11	23,9
	Linksseitig	4	21	—	—	4	16	11	34,4	3	2,4	14	30,4
Summa		19	—	6	—	25	—	32	—	14	—	46	—

Die Fraktur war	Ulnafraktur						Fract. Proc. olecrani		
	Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%	Sa.	Sa.	%
am ob. Drittel	4	20	—	—	4	14,3	25	29	54,7
am mittl. „	9	45	1	22,5	10	35,7	—	19	18,9
am unt. „	7	35	7	77,5	14	50	—	14	26,4
Unbekannt	12	—	6	—	18	—	—	18	—
Summa	32	—	14	—	46	—	25	71	—

Die Fraktur war	Ulnafraktur						Fract. Proc. olecrani						Summa	
	im Krankenh.	%	Ambulant	%	Summa	%	im Krankenh.	%	Ambulant	%	Summa	%	Fälle	%
Subkutan	14	66,6	25	—	39	84,8	8	56,1	11	—	19	76	58	81,7
Offen	7	33,3	—	—	7	15,1	6	43,7	—	—	6	24	13	18,3
Summa	21	—	25	—	46	—	14	—	11	—	25	—	71	—

Die Fraktur war	Ulnafraktur						Fract. Proc. olecrani						
	geheilt	in Tagen	im Durchschnitt	gebessert	in Tagen	im Durchschnitt	geheilt	in Tagen	im Durchschnitt	gebessert	in Tagen	im Durchschnitt	gestorben
Subkutan	2	108	54	4	154	36	1	50	50	5	144	28,8	1
Offen	4	135	33,7	6	75	12,5	3	96	32	10	65	6,5	1
Summa	6	243	40,5	10	229	22,9	4	146	36,5	15	209	13,9	2

Die Behandlung	Ulnafraktur						Fract. Proc. olecrani				Summa	
	subkutan	%	offen	%	Summa	%	subkutan	offen	Summa	%	Fälle	%
Organtinverband	28	87,5	2	27,1	30	76,9	10	—	10	47,6	40	66,6
Wundbehandlung	—	—	5	72,8	5	12,8	—	4	4	19	9	15
Gypsverband	1	3,1	—	—	1	2,6	—	—	—	—	1	1,6
Massage	3	9,3	—	—	3	7,7	3	—	3	14,3	6	10
Amputation	—	—	—	—	—	—	—	1	1	4,7	1	1,6
Volkmannschiene	—	—	—	—	—	—	1	—	1	4,7	1	1,6
Knochennaht	—	—	—	—	—	—	1	1	2	9,5	2	3,3
Unbekannt	7	—	—	—	7	—	4	—	4	—	11	—
Summa	39	—	7	—	46	—	19	6	25	—	71	—

Folgende Komplikationen wurden beobachtet:

Kontusionen	9mal
Brüche anderer Knochen . . .	8mal
Phlegmone	2mal
Bluterguss	3mal
Luxation des Handgelenks . . .	1mal
Uebertrag	23

	Uebertrag	23
Luxation des Radius	. . . .	1mal
Gehirnerschütterung	. . . .	2mal
Summa	. . . . . .	26 = 36,6% der Fälle.

Die Brüche der Ulna bilden bloss 3,34% sämtlicher und den 6. Teil der Frakturen der Vorderarmknochen. Trotzdem haben insbesondere die Brüche des Olecranon eine grosse Bedeutung, weil sie eben in das Ellenbogengelenk reichen.

$^2/_3$ der Verletzten wurde in der Klinik, $^1/_3$ ambulant behandelt. In 35,2% war der Hakenfortsatz gebrochen. 69,5% der Ulnafrakturen betraf Männer und 30,4% Frauen; von den Olecranonbrüchen fiel auf Erstere 76%, auf Letztere 24%. Beide Brüche zusammengefasst war das männliche Geschlecht mit 63,2% und das weibliche mit 26,7% beteiligt.

41,4% der Brüche wurden durch indirektes, 58,5% durch direktes Trauma verursacht. Da beim Sturz auf die Hand die Kraft vorzugsweise den Radius trifft, sind eben die indirekten Brüche der Ulna seltener, als die des Radius.

52,1% der Ulnabrüche waren linksseitige, 47,9% waren rechtsseitige. Von den Frakturen des Hakenfortsatzes fallen 56% auf die linke Seite.

Da die Ulnafrakturen zumeist durch Einwirkung direkter Gewalten entstehen, wird der Knochen eben dort am häufigsten brechen wo er am schwächsten gebaut und am wenigsten geschützt ist. In 50% der Fälle brach das untere, in 35,7% das mittlere und in 14,3% das obere Drittel. Wenn wir jedoch auch die Olecranon-Frakturen hinzurechnen, so kommen auf das obere Drittel 54,7%, auf das mittlere 18,9% und auf das untere 26,4%.

Alle ambulant und $^2/_3$ der klinisch behandelten Fälle waren gedeckte Brüche, und wenn wir auch die Frakturen des Olecranon mitrechnen, so waren 81,7% der Brüche gedeckte und 18,3% komplicierte.

Die Brüche des Olecranon heilten in durchschnittlich 40,5, und die des Schaftes in 36,5 Tagen. Unser Heilungsresultat ist mit 3,5 Tagen günstiger, als das der älteren klinischen Ausweise (39 Tage), jedoch mit 14,5 Tagen schlechter, als das, welches die Landerer'sche Behandlungsmethode aufweist, nämlich 22 Tage.

In 90,6% der gedeckten Ulnabrüche wurde ein erstarrender Verband angelegt. Bei den Olecranonfrakturen legten wir in 47,6% der Fälle einen Organtinverband an, 2 Mal wurde die Knochennaht gemacht, in einem Falle wurde amputiert. In 8 Fällen wurden Quet-

schungen, 9 Mal Brüche anderer Knochen, 2 Mal Phlegmonen, 3 Mal Blutergüsse beobachtet. —

XI. Radiusfrakturen.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Im Krankenhause	68	62,3	41	36,6	109	45,5
Ambulant	78	59,5	53	40,4	131	54,5
Summa	146	60,8	94	39,2	240	—

Was das **Alter**, die **Beschäftigung**, die **Ursache**, den **Ausgang** anbelangt, verteilen sich die Fälle:

Im Alter	Im Krankenhaus Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%	Ambulant Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%	Summa Fälle	%
0—10	—	—	1	2,4	1	0,9	8	10,2	2	3,8	10	7,6	11	4,6
10—20	13	19,1	4	9,8	17	15,5	11	14,1	3	5,7	14	10,7	31	12,9
20—30	13	19,1	5	12,2	18	16,5	11	14,1	5	9,4	16	12,2	34	14,1
30—40	13	19,1	6	14,6	19	17,4	18	23	8	15,1	26	19,7	45	18,7
40—50	16	23,3	7	17,1	23	21,1	14	17,9	16	30,2	30	22,9	53	22,1
50—60	7	10,3	12	29,2	19	17,4	7	9	10	18,8	17	13	36	15
60—70	2	2,9	6	14,6	8	7,3	7	9	8	15,1	15	11,4	23	9,6
70—80	1	1,5	—	—	1	0,9	2	2,6	1	1,8	3	2,3	4	1,6
Unbek.	3	4,4	—	—	3	2,7	—	—	—	—	—	—	3	1,3
Summa	78	—	41	—	119	—	78	—	53	—	131	—	240	—

Beschäftigung	Im Krankenh. behandelt	%	Ambulant	%	Sa.	%
Taglöhner	51	46,8	50	49	101	48,8
Landmann	1	0,9	6	58	7	3,4
Maschinenarbeiter	13	11,4	3	2,9	16	7,7
Metallarbeiter	7	6,4	5	4,9	12	5,8
Holzarbeiter	5	4,6	5	4,9	10	4,8
Andere	28	25,7	33	32,3	61	29,4
Unbekannt	4	3,6	29	—	33	—
Summa	109	—	131	—	240	—

Ursache	Fälle	%
Sturz	41	37,6
Schlag und Hieb	14	12,8
Ueberfahren und Einklemmen	11	10
Maschinenverletzung	6	5,5
Fall auf die Hand	37	39,3
Unbekannt	131	—
Summa	240	

Die Fraktur war	Im Krankenh. behandelt Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%	Ambulant Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%	Summa Fälle	%
Rechts	36	50,9	23	56	59	52,7	37	46,8	19	35,8	56	42,4	115	
Links	35	49	18	44	53	47,3	42	53,1	34	64,1	76	57,5	129	
Summa	71 [1])	—	41 [2])	—	112	—	79	—	53	—	132	—	244 [3])	

1) In 3 Fällen doppelseitig. 2) In einem Falle doppelseitig. 3) In 4 Fällen doppelseitig.

Die Fraktur war	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
am ob. Drittel	2	2,9	4	9,7	6	5,5
am mittl. „	10	14,7	3	7,3	13	11,9
am unt. „	56	82,3	34	82,9	90	82,5
Summa	68	—	41	—	109	—

Die Fraktur war	Im Krankenh. behandelt					Ambulant			Summa	
	Männ.	%	Frauen	Sa.	%	Männer	Frauen	Sa.	Fälle	%
Offen	3	4,4	—	3	1,8	—	—	—	3	1,2
Subkutan	65	95,5	41	106	98,1	78	53	131	237	98,7
Summa	68	—	41	109	—	78	53	131	240	—

Wurden entlassen	Männer	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Frauen	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Summa	%	In Tagen	Im Durchschnitt
geheilt	25	36,7	758	30,3	13	31,7	360	27,6	38	34,8	1118	29,4
gebessert	42	61,7	425	10,1	27	65,8	204	7,5	69	63,3	629	9,1
gestorben	1	1,5	1	1	1	2,4	14	14	2	1,8	15	7,5
Summa	68	—	1184	—	41	—	578	—	109	—	1762	—

Wurden behandelt	Im Krankenhause				Ambulant				Summa	
	Männer	%	Frauen	%	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Organtinverband	46	67,6	34	82,9	54	94,7	40	93,3	174	83,2
Gypsverband	2	3	2	4,9	1	1,7	1	2,3	6	2,9
Genzmerschiene	7	10,2	2	4,9	—	—	—	—	9	4,3
Gradualmaschine	3	4,4	—	—	—	—	—	—	3	1,4
Wundbehandlung	10	14,7	3	7,3	—	—	—	—	13	6,2
Massage	—	—	—	—	2	3,5	2	4,9	4	1,9
Unbekannt	—	—	—	—	21	—	10	—	31	—
Summa	68	41	—	—	78	—	53	—	240	—

Es sind beobachtet worden folgende Komplikationen:

Commotio cerebri	2mal
Vulnera contusa	17mal
Luxation der Ulna	2mal
Luxation des Humerus . . .	1mal
Luxation der Hand . . .	1mal
Phlegmone	1mal
Beweglicher Callus	5mal
Frakturen anderer Knochen . .	13mal
Summa	42mal (17,5% der Fälle).

Die Radiusfrakturen nehmen, was ihre Häufigkeit betrifft, unter den Knochenbrüchen mit 10,66% den zweiten Platz ein und machen

die grössere Hälfte der Frakturen der Vorderarmknochen aus, was im Ganzen und Grossen auch den v. Bruns'schen Daten entsprechen würde. Da diese Brüche öfters die Extremität nicht völlig lahm legen und da sie überhaupt auch ambulatorisch leicht versorgt werden können, ist es erklärlich, dass nur die kleinere Hälfte = 45% zur Aufnahme kam. —

Das weibliche Geschlecht participierte an diesen Brüchen in einem viel grösseren Procentsatze, als an den anderen Frakturen, bleibt aber noch immer um $^1/_6$ der Fälle hinter den Männern zurück. Von den Männern wurden verhältnismässig mehr auf die Klinik aufgenommen als von den Frauen.

Bei den in der Klinik behandelten Männern fiel das Maximum der Fälle (23,3%) auf das 40.—50., bei den Frauen auf das 50. bis 60. Lebensjahr (mit 29,2%). Dieselben Altersverhältnisse finden wir auch bei den ambulatorisch behandelten Männern; bei den Frauen jedoch fällt das Maximum auf das 30.—40. Lebensjahr. Im Durchschnitte waren die Brüche im 4. Decennium am häufigsten.

Unter allen Beschäftigungsarten waren auch bei diesen Brüchen die Taglöhner am stärksten beteiligt, beinahe in der Hälfte der Fälle = 48,8%; jedoch die wohlhabende Volksklasse zeigt auch einen ziemlich hohen Procentsatz = 29,4%.

71,6% der Brüche entstanden durch Sturz und zwar 37 Mal (= 47,7%) durch Auffallen auf die Hohlhand; direktes Trauma war bloss in $^3/_{10}$ der Fälle die Ursache der Fraktur.

Bei den in der Klinik behandelten Männern war der rechte und linke Radius gleich oft gebrochen, da jedoch bei den Frauen die rechtsseitigen Frakturen prävalierten, so fällt im Endresultat auf die rechte Seite ein Plus von 5%. Bei den ambulatorisch behandelten Verletzten jedoch waren sowohl bei den Männern wie bei den Frauen die linksseitigen Brüche die häufigeren; und wenn wir alle Fälle zusammenfassen, so fällt auf die linke Seite 52,7%, auf die rechte 47,2%. In 4 Fällen waren die Brüche doppelseitig.

Man würde glauben, dass das zwar von Weichteilen weniger geschützte, jedoch bedeutend stärker gebaute distale Ende des Radius seltener bricht, als das proximale. Dem ist jedoch nicht so: 82,5% das ist mehr als $^3/_4$ der Brüche fallen auf das distale Ende. Da die Radiusfrakturen grösstenteils durch indirekte Traumen entstehen, sollten eigentlich die Brüche des mittleren und des oberen Drittels die häufigsten sein; jedoch schon Linhart und Lecomte haben nachgewiesen, dass die Brüche des distalen Endes die häufigeren sind

und dass die Ursache hierfür im Bandapparate des Radio-carpalgelenkes zu suchen ist.

Ambulatorisch wurden bloss unkomplicierte Brüche behandelt. Die in der Klinik Versorgten waren grösstenteils auch gedeckte; die offenen Frakturen repräsentieren bloss 1,3%.

Da die Radiusfrakturen infolge ihrer Häufigkeit eine grosse Bedeutung besitzen, ist es wichtig zu wissen, was für Heilungsresultate wir erzielten. Die durchschnittliche Heilungsdauer betrug 29,4 Tage und ist mit 13,6 Tagen kürzer als die bei Leisrink, mit 0,6 Tagen günstiger als die bei Weber und mit 12,6 Tagen kürzer als die in unserem alten Ausweise angeführte, jedoch mit 8,4 Tagen länger als die mittelst der Landerer'schen Methode an unserer Klinik erzielte Heilungsdauer, die nämlich 21 Tage betrug.

In 86,1% sämtlicher Fälle wurde ein erstarrender, und in 7,2% ein Schienenverband angelegt. Wundbehandlung war in 6,2% der Brüche notwendig. Bei 96,4% der Ambulanten kam der Organtinverband in Anwendung.

Komplikationen wurden bloss in 17,5% der Fälle beobachtet, und zwar in 13 Fällen Brüche anderer Knochen, 4 Mal Luxationen, 17 Mal Kontusionen, 1 Mal Phlegmone, 5 Mal blieb eine Pseudoarthrose zurück.

XII. Frakturen der Handknochen.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	Summa	%
Im Krankenhause	35	72,9	1	36	70,6
Ambulant	13	27,1	2	15	29,4
Summa	48	—	3	51	—

Im Jahre	Im Krankenh. behandelt	%	Ambulant	%	Summa	%
10—20	6	16,6	4	26,7	10	19,6
20—30	12	33,3	6	40	18	35,3
30—40	9	25	2	13,3	11	21,5
40—50	5	13,9	3	20	8	15,6
50—60	2	5,6	—	—	2	4
60—70	2	5,6	—	—	2	5
Summa	36	—	15	—	51	—

Beschäftigung	Im Krankenh. behandelt	%	Ambulant	%	Sa.	%
Taglöhner	14	38,9	2	13,3	16	31,4
Ackermann	5	13,9	1	6,6	6	11,7
Maschinenarbeiter	3	8,3	1	6,6	4	7,8
Metallarbeiter	5	13,9	1	6,6	6	11,7
Holzarbeiter	2	5,5	1	6,6	3	5,8
Andere	7	19,4	9	60	16	31,4
Summa	36	—	15	—	51	—

Ursache	Fälle	%
Sturz	2	5,5
Hieb und Schlag	2	5,5
Einklemmen	2	5,5
Maschinenverletzung	22	61
Schuss	8	22,2
Summa	36	—

Es war die Fraktur	Im Krankenh. behandelt	%	Ambulant	%	Sa.	%
rechtsseitig	22	61,1	6	40	28	54,9
linksseitig	14	38,8	9	60	23	45
Summa	36	—	15	—	51	—

Es war die Fraktur	Im Krankenh. behandelt	%	Ambulant	%	Sa.	%
am 1. Metacarpus	6	16,76	14	93,3	20	39,2
am 2. „	5	13,9	1	6,6	6	11,8
am 3. „	5	13,9	—	—	5	9,8
am 4. „	4	11,1	—	—	4	7.8
am 5. „	3	8,3	—	—	3	5,8
am Corpus	2	5,5	—	—	2	3,9
an der ganzen Hand	11	30,1	—	—	11	21,6
Summa	36	—	10	—	51	—

Es war die Fraktur	Im Krankenh. behandelt	Ambulant	Sa.	%
nur am 1. Metacarpus	4	2	6	30
„ „ 2. „	1	2	3	15
„ „ 3. „	1	2	3	15
„ „ 4. „	—	4	4	20
„ „ 5. „	—	4	4	20
Summa	6	14	20	—

Es war die Fraktur	Im Krankenh. behandelt	%	Ambulant	%	Sa.	%
Subkutan	2	5,5	14	93,3	16	31,2
Offen	5	13,8	1	6,6	6	11,8
Conquassation	29	80,1	—	—	29	56,9
Summa	36	—	15	—	51	—

Art der Behandlung	An der Abteilung	%	Ambulant	%	Zusammen	%
Partielle Enukleation und Resektion der Finger- und Metacarpalknochen	13	36,1	1	6,6	14	27,4
Enukleation oder Amputation der Hand	13	36,1	—	—	13	25,5
Konservative Behandlung	10	27,7	14	93,6	24	47
Summa	36	—	15	—	51	—

Entlassen	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	22	61,1	819	37,5
Gebessert	14	38,8	228	16,2
Summa	36	—	1047	28,8

Entlassen	Konservat. Behandlg.				Enukl. oder Amput.				Enukl. oder Amput. der Hand			
	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	6	60	217	36,1	5	61,5	182	36,4	11	84,6	443	40,2
Gebessert	4	40	53	8,8	8	38,4	185	23,5	2	15,3	23	11,5
Summa	10	—	252	—	13	—	367	27,6	13	—	466	35,8

Als Komplikationen wurden beobachtet:

Phlegmone	3mal
Brüche anderer Knochen . .	4mal
Luxatio phalangis	1mal
Zusammen	8mal (15,6% der Fälle).

Indem wir von den Brüchen der Handknochen sprechen, sind darunter eigentlich die Metacarpalfrakturen zu verstehen, da die Handwurzelknochen bloss in 2 Fällen gebrochen waren. Bei uns machen sie 2,29%, bei Bruns 1,9% sämtlicher Brüche aus, $^3/_{10}$ der Fälle wurden ambulatorisch und $^7/_{10}$ klinisch behandelt, weil oft schwere Verletzungen der Weichteile vorlagen, die eine ständige Behandlung erheischten. Auf das männliche Geschlecht fallen 94%, auf das weibliche 6% der Brüche. Sowohl bei den ambulatorisch, wie auch bei den klinisch behandelten Kranken kamen die meisten (35,3%) Fälle im 20.—30. Lebensjahre vor, in welchem die Taglöhner und Handwerker, die das grösste Kontingent zu diesen Brüchen liefern, einesteils in ihrer Arbeit noch nicht gehörig eingeübt, andernteils noch nicht genug vorsichtig sind.

Auch diese Brüche betrafen wohl meistens (= 31,4%) Taglöhner, jedoch in einer nicht so überwiegenden Zahl, als bei anderen Frakturen. Bei den Metall- und Feldarbeitern steigt der Prozentsatz auf 11,7, und bei den Wohlhabenderen ist er auch noch ziemlich hoch = 31,4%. Wir sehen also, dass diese Frakturen vorzugsweise bei Handwerkern beobachtet werden konnten.

Obwohl die Brüche der linken Seite im Allgemeinen die häufigeren sind und man glauben sollte, dass die linke Hand, da sie die ungeschicktere ist, öfters Verletzungen erleidet, als die rechte, fallen dennoch 61,1% der klinisch behandelten und 54,9% sämtlicher Hand-

knochenbrüche auf die rechte Seite. Wir sehen also, dass die Fabrikarbeit mit ihren mannigfaltigen Maschinen vorzugsweise den wichtigeren Faktor der Arbeitsfähigkeit, die rechte Hand gefährdet.

5,5% der Frakturen entstanden durch indirektes und 94,4% durch direktes Trauma, und zwar entstanden 61% der Fälle durch Maschinengewalt und 22,2% durch Schuss und Explosion. Dieselben Verhältnisse finden wir stärker ausgeprägt auch bei den Phalanxfrakturen. Während aber der Verlust einzelner Phalangen, ja sogar einiger Finger noch nicht die Gebrauchsunfähigkeit der Hand zur Folge hat, bedeuten die komplicierten Brüche der Handknochen, da dieselben mit Verletzungen der Nerven, Blutgefässe und der Sehnen einhergehen, trotz der konservativen Behandlung den Verlust dieses Teiles.

Die ambulatorisch behandelten Frakturen waren leichtere Fälle, da sie sämtlich unkompliciert waren und, einen Fall ausgenommen, bloss die Mittelhandknochen gebrochen waren. Am häufigsten brach der 1. und 5. Metacarpalknochen. 80% der in der Klinik behandelten Fälle waren Conquassationsbrüche, bei denen die Weichteile in solchem Grade verletzt waren, dass die Erhaltung der Hand stets gefährdet war. Die leichteren ambulanten Fälle mitgerechnet fallen auf die Conquassationsbrüche 56,9 %. Der Grad der Verletzung hängt also nicht nur von der Zahl der gebrochenen Knochen, sondern auch von der Art der Fraktur ab.

In 47% der Fälle wurde konservativ verfahren; in 4% der Conquassationsbrüche konnte die Hand erhalten werden.

61,1% der Brüche wurden durchschnittlich in 35,5 Tagen geheilt entlassen. Diese Zeitdauer kann jedoch nicht als die wirkliche Heilungsdauer der Knochenverletzung angesehen werden, sondern scheint nur zu beweisen, dass wir auch in Fällen ausgedehnter Weichteilverletzungen sehr oft konservativ verfahren sind; denn wenn wir bedenken, wie viel Zeit die Abstossung eines nekrotischen Fingergliedknochens oder einer abgestorbenen Sehne benötigt, müssen wir auch noch diese Heilungsdauer für kurz halten. $^3/_5$ der konservativ behandelten Fälle wurden nach durchschnittlich 36,1 Tagen geheilt und $^2/_3$ gebessert entlassen. Denselben Prozentsatz finden wir auch in jenen Fällen, bei denen wir eine partielle Amputation oder Exartikulation der Finger vornehmen mussten.

Von den Brüchen, bei denen wir den Vorderarm amputieren oder die Hand enukleieren mussten, verliessen 84,6% nach 40,2 Tagen geheilt die Klinik; dabei müssen wir bedenken, dass in diesen Fällen

oftmals erst die konservative Behandlung versucht wurde und nur erst dann, nachdem sich diese als nutzlos erwies, zur radikalen Operation gegriffen wurde.

Komplikationen wurden in 15,6% der Fälle beobachtet, und zwar 3 Mal schwere Phlegmonen, 4 Mal Brüche anderer Knochen, 1 Mal Luxation eines Fingergelenkes.

XIII. Die Frakturen der Fingerknochen.

Behandelt wurden	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Im Krankenhause	146	93,5	10	6,4	156	67,2
Ambulant	170	92,1	6	7,8	76	32,7
Summa	216	93,1	16	6,9	232	—

Was das Alter, die Beschäftigung, die Ursache, den Ort der Fraktur und die Behandlung anbelangt, verteilen sich diese 232 Fälle:

Im Alter	Im Krankenh.		Ambulant			Summa	
	Männer	%.	Männer	%	Frauen	Fälle	%
0—10	3	0,2	2	2,6	—	5	2,1
10—20	37	25,1	20	28,6	8	65	28,0
20—30	54	37,6	25	35,7	3	82	35,3
30—40	23	15,7	10	14,2	4	37	15,9
40—50	15	10,2	7	10	—	22	9,4
50—60	5	3,4	3	4,2	1	9	3,8
60—70	3	2	3	4,2	—	6	2,6
Unbekannt	6	4	—	—	—	6	2,6
Summa	146	—	70	—	16	232	—

Die Beschäftigung	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
Taglöhner	52	33,3	17	22,9	69	30
Ackermann	11	7,1	12	16,2	23	10
Maschinenarbeiter	27	15,3	13	17,5	37	16
Metallarbeiter	27	17,3	14	18,9	41	17,8
Holzarbeiter	14	8,9	12	16,2	26	11,2
Andere	28	17,9	6	8,2	34	14,8
Unbekannt	—	—	2	—	2	—
Summa	156	—	76	—	232	—

	Fälle im Krankenhause	%
Schlag und Hieb	31	19,9
Einklemmen	21	13,3
Maschinenverletzung	82	52,5
Schuss	6	3,9
Sägeverletzung	16	10,2
Summa	156	

Es war die Fraktur	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
am 1. Finger	27	12,1	24	31,6	51	17,2
„ 2. „	69	26,5	18	23,6	77	25,8
„ 3. „	56	25,4	14	18,4	70	23,5
„ 4. „	38	17,1	8	10,5	46	15,4
„ 5. „	42	18,9	12	15,8	24	18,1
Summa	222		76		298	

Es war die Fraktur	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
an einem Finger	95	60,9	64	84,2	159	68,5
an zwei Fingern	45	28,6	8	10,5	53	22,8
an drei „	9	5,8	3	3,9	12	5,2
an vier „	7	4,5	—	—	7	3
an fünf „	—	—	1	1,3	1	0,4
Summa	156		76		232	

Es war die Fraktur	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
an I. Phalanx	31	32,3	13	30,9	44	31,9
an II. „	15	15,6	12	28,6	27	17,3
an III. „	50	52	17	40,4	67	56,7
Summa	96		42		138	

Es war die Fraktur	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
an einer Phalanx	96	44	42	65	138	47
an zwei Phalangen	67	30,7	20	26,6	87	29,6
an drei „	55	25,2	13	17,3	68	23,3
Summa	218		75		293	

Es war die Fraktur	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
subkutan	7	4,4	5	8,9	12	5,7
offen	102	65,4	27	48,2	129	60,8
Conquassat.	47	30,1	24	42,8	71	33,5
Summa	156		56		212	

Es war die Fraktur	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
rechtsseitig	75	48	39	51,4	114	49,1
linksseitig	81	51,9	37	48,6	118	50,8
Summa	156		76		212	

Die Behandlung war	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
Konservativ	81	51,9	43	71,6	124	58,4
Enukleation	58	37,2	11	18,3	69	33,4
Amput. Resect.	13	8,3	6	10	19	8
Unbekannt	4	2,6	16	—	20	—
Summa	96		42		138	

Wurden entlassen	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	43	27,6	1047	24,3
Gebessert	111	71	1361	12,2
Gestorben	2	1,2	35	—
Summa	156		2433	

Wurden entlassen	Konserv. behandelt				Amput. oder Resekt.				Enukleation			
	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	21	25,6	487	22,8	2	13,3	44	22	20	33,9	516	25,8
Gebessert	60	73,1	705	11,9	12	80,0	204	17	39	66,1	452	11,5
Gestorben	1	1,2	34	—	1	6,6	1	—	—	—	—	—
Summa	82	—	1226	—	15	—	249	—	59	—	968	—

Als Komplikationen wurden beobachtet:

Quetschungen in . . .	35 Fällen
Phlegmone in . . .	10 „
Tetanus in	2 „
Schnittwunden in . . .	3 „
Bruch anderer Knochen in .	1 Falle
Zusammen in . . .	51 Fällen = 21,9% der Fälle.

Diese Brüche scheinen bei uns doppelt so häufig zu sein, als bei v. Bruns, denn während dieselben bei v. Bruns bloss mit 4,8% beziffert sind, bilden sie in unserer Statistik 9,8%, also nahezu $^1/_{10}$ sämtlicher Brüche, und müssen eben darum zu den wichtigeren gerechnet werden, umsomehr da sich ihre Folgen oft auf das ganze Leben sich erstrecken.

67,3% der Verletzten wurden in der Klinik und 32,6% ambulatorisch behandelt. Das weibliche Geschlecht war bloss mit 7% beteiligt, erreichte mithin kaum den dritten Teil des durchschnittlichen Prozentsatzes. So wie die Brüche der Handknochen kamen auch diese am häufigsten (in 35,3%) im 10.—20. Lebensjahre vor, und da auf das 2. Decennium 28% der Brüche fallen, so kann man sagen, dass $^2/_3$ dieser Frakturen auf das 2. und 3. Decennium fällt, was wieder zu bestätigen scheint, dass die Arbeiter in diesem Alter bei der Handhabung der Maschinen noch nicht vorsichtig genug sind.

Was die Verteilung dieser Frakturen auf die rechte und linke Seite anbelangt, so war sie bei den ambulanten Kranken nicht dieselbe wie bei den klinischen, im Endresultate jedoch fällt auf die linke Seite ein Plus von 1,7%.

Was die Beschäftigung der Verletzten betrifft, so fällt auf die Taglöhner nicht einmal $^1/_3$ der Brüche, dagegen die Metall- und Metallarbeiter sind es, die in $^1/_3$ der Fälle beteiligt waren. Die Ur-

sache war stets ein direktes Trauma, darunter in 52,5% Maschinengewalt, und wenn wir zu diesen noch die durch Sägewerkzeuge Verursachten hinzurechnen, so wird auf die Maschinenverletzungen 2/3 der Brüche fallen. Hier obwalten ähnliche Verhältnisse, wie wir sie bereits bei den Handknochenbrüchen erläuterten. Die Handwerker und Fabrikarbeiter sind gegen Verletzungen ihrer Finger nicht gehörig geschützt. Oft werden zu junge Personen zur Fabrikarbeit zugelassen, die einesteils noch nicht die nötige Uebung, andernteils nicht den Ernst und die Einsicht besitzen, um sich vor solchen Verletzungen zu schützen. Die Verordnungen der Behörden, laut welcher die Arbeiter nur nach einem gewissen erreichten Alter zu Fabrikarbeit und zu nächtlichen Beschäftigungen zugelassen werden dürfen, und gegen Unfall versichert werden müssen, können nur eine palliative Wirkung haben, den eigentlichen Ursachen selbst können sie nicht vorbeugen.

Die Brüche waren in Betreff der zukünftigen Gebrauchsfähigkeit der Hand häufig sehr schwere Fälle. Die Brüche des 2., 3., 4., 5. Fingers bildeten 88% und die des 4. und 5. Fingers den dritten Teil der klinisch behandelten Fälle. Bei den ambulatorisch Behandelten war in nahezu 1/3 der Fälle der 1. Finger gebrochen; im Endresultate waren die Brüche des 2. und 3. Fingers die häufigsten. Bloss ein Finger war in 68,5% der Fälle, zwei in 22,8% gebrochen. Auf die Frakturen von 3—5 Finger fallen kaum 6%. Am häufigsten (in 50,7%) brach das 3., nachher (in 31,9%) das 1. Glied. In 47% der Fälle brach bloss ein Fingerglied. Wir sehen also, dass die Endphalangen des am meisten hervorragenden 2. und 3. Fingers am häufigsten brechen.

Die meisten Frakturen waren komplicierte Fälle, oder waren Conquassationsbrüche, was ja bei der geringen Dicke der Weichteile leicht erklärlich ist. Von den klinisch behandelten Frakturen fallen 65,4% auf die komplicierten und 30,1% auf die Conquassationsbrüche, bei den ambulatorisch Behandelten fällt auf erstere 48,2 und auf letztere 42,8%. Die offenen und Conquassationsbrüche bilden 94,3% sämtlicher Fingerknochenfrakturen.

Dass wir stets das Interesse des Kranken vor Augen hatten, ist daraus zu ersehen, dass, wenn auch die offenen und Conquassationsbrüche einen Prozentsatz von 94,3% aufweisen, dennoch nur in 41,4% der Fälle zu einer verstümmelnden Operation gegriffen wurde.

Bei der grösseren Zahl der Frakturen wurde die konservative Behandlung durchgeführt. 27,6% der Fälle heilten in einem Zeitraume von 8—90, im Durchschnitte von 24,3 Tagen. Von den konservativ

Behandelten heilte der fünfte Teil nach einer durchschnittlichen Heilungsdauer von 22,8 Tagen. Von den Fällen, in denen wir eine Resektion oder Amputation ausführten, heilten 13,3% in durchschnittlich 22 Tagen, und von den mit Enukleation Behandelten genasen 33,9% durchschnittlich in 25,8 Tagen.

Komplikationen wurden in 21,9% der Brüche beobachtet, und zwar: 35mal Quetschungen der Weichteile, 3mal Schnittwunden, 10mal Phlegmone, 2mal Tetanus mit letalem Ausgange; in einem Falle war auch noch ein Bruch eines Knochens vorhanden.

XIV. Frakturen des Oberschenkelknochens.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%	Sa.	%
Im Krankenhause	150	87,2	43	81,1	193	85,7
Ambulant	22	12,8	10	18,9	32	14,2
Summa	172	76,4	53	23,5	225	—

Unter diesen 225 Schenkelfrakturen waren:

Fälle behandelt	Diaphysisfr.	%	Collumfr.	%	Summa	%
Im Krankenhause	142	85,5	51	86,4	193	85,7
Ambulant	24	14,4	8	13,5	32	14,2
Summa	166	73,8	59	26,2	225	

Was das Alter, die Beschäftigung, die Ursache, den Ausgang dieser 225 Fälle anbelangt, so verteilen sie sich:

Im Alter	Diaphysisfrakturen									
	Männer				Frauen					
	im Krankenh.	%	Ambulant	%	im Krankenh.	%	Ambulant	Sa.	%
0—10	13	11,4	7	43,7	7	28	7	34	20,7
10—20	25	21,9	1	6,2	5	20	—	31	19,0
20—30	22	19,3	3	18,8	3	12	—	28	17,1
30—40	20	17,5	—	—	4	16	—	24	14,6
40—50	12	10,5	3	18,8	—	—	—	15	9,2
50—60	10	8,8	1	6,2	5	20	1	17	10,3
60—70	8	7,0	1	6,2	1	4	—	10	6,1
70—80	4	3,5	—	—	—	—	—	4	3,0
Unbekannt	3	—	—	—	—	—	—	3	—
Summa	117		16		25		8	166	

Im Alter	Collumfrakturen								
	Männer			Frauen					
	Fälle im Krankenhause	%	Ambulant	Fälle im Krankenhause	%	Ambulant	Sa.	%
0—10	1	3,1	—	—	—	—	1	1,7
10—20	3	9,4	—	1	5,5	—	4	0,9
20—30	3	9,4	—	—	—	1	4	0,9
30—40	3	9,4	2	—	—	—	5	8,6
Uebertrag	10		2	1		1	14	

Im Alter	Collumfrakturen							
	Männer			Frauen				
	Fälle im Krankenhause	%	Ambulant	Fälle im Krankenhause	%	Ambulant	Sa.	%
Uebertrag	10		2	1		1	14	
40— 50	8	25,0	2	1	5,5	1	12	20,6
50— 60	4	12,5	2	3	16,7	—	9	15,5
60— 70	6	18,7	—	4	22,2	—	10	17,2
70— 80	4	12,5	—	5	27,8	—	9	15,5
80— 90	—	—	—	2	11,1	—	2	3,5
90—100	—	—	—	2	11,1	—	2	3,5
Unbek.	1	—	—	—	—	—	1	—
Summa	33		6	18		2	59	

Beschäftigung	Diaphysisfraktur						
	Männer						
	Fälle im Krankenhause	%	Ambulant	%	Frauen	Sa.	%
Taglöhner	40	35,4	—	—	11	51	32,3
Ackermann	5	4,4	1	6,6	1	7	4,4
Maschinenarb.	14	12,4	1	6,6	—	15	9,5
Metallarbeiter	3	2,6	1	6,6	—	4	2,6
Holzarbeiter	7	6,2	2	13,3	—	9	5,7
Andere	44	38,9	10	66,7	18	72	45,5
Unbekannt	4	—	1	—	3	8	—
Summa	117		16		33	166	

Beschäftigung	Collumfraktur						
	Männer			Frauen			
	Fälle im Krankenhause	%	Ambulant	Fälle	%	Sa.	%
Taglöhner	11	35,5	2	8	50	21	39,6
Ackermann	1	3,2	—	2	12,5	3	5,7
Maschinenarbeiter	3	9,7	2	—	—	5	9,4
Metallarbeiter	4	12,9	—	—	—	4	7,5
Holzarbeiter	—	—	—	—	—	—	—
Andere	12	38,7	2	6	37,5	20	37,7
Unbekannt	2	--	—	4	—	6	—
Summa	33		6	20		59	

Die Ursache war	Collumfraktur					Diaphysisfraktur					Summa	
	im Krankenh.	%	Ambulant	Sa.	%	im Krankenh.	%	Ambulant	Sa.	%	Fälle	%
Sturz	38[1])	79,2	7	45	81,8	72	54,5	2	74	54	119	69
Hieb und Schlag	3	6.2	—	3	5,4	26	19,7	2	28	20,4	31	18
Einklemmen	5	10,4	—	5	9,1	27	20,4	1	28	20,4	33	19,4
Maschinenverletzg.	1	2,1	—	1	1,8	4	2,2	—	4	2,9	5	2,9
Muskelaktion	1	2,1	—	1	1,8	3	3,2	—	3	2,2	4	1,3
Unbekannt	3	—	1	3	—	10	—	19	29	—	33	—
Summa	51		8	59		142		24	166		225	

1) 8mal am Trochanter.

Collum-Fraktur	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Rechtsseitig	17	46,1	13	65	30	50,8
Linksseitig	22	53,8	7	35	29	49,2
Summa	39		20		59	

Diaphysisfraktur	Rechtsseitig				Linksseitig			Summa	
	Männer	%	Frauen	%	Männer	%	Frauen	Fälle	%
Am oberen Drittel	23	38,8	4	25	19	31,7	3	49	33,6
„ mittleren „	25	41,7	7	43,7	22	36,7	5	59	40,4
„ unteren „	9	15	5	31,2	17	28,3	1	32	21,9
Condylus	3	5	—	—	2	3,3	1	6	4,1
Unbekannt	7	—	3	—	13	—	6	29	—
Summa	67		19		73		16	175	

Wurden entlassen	Subkutane Collum-Frakturen												Veralt. Fälle		
	Männer	%	in Tagen	im Durchschnitt	Frauen	%	in Tagen	im Durchschnitt	Summa	%	in Tagen	im Durchschnitt	Fälle	in Tagen	im Durchschnitt
geheilt	18	62,1	1265	70	11	68,7	1089	99	29	64,4	2354	81	2	47	23
gebessert	7	24,1	240	34	1	6,2	6	6	8	17,8	246	30,7	6	181	31
gestorben	4	13,8	273	68	4	25	156	39	8	17,8	429	53,6	—	—	—
unbek.	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	5	—	—
Summa	30		1778		16		1251		46		3029		13		

Wurden entlassen	Collum-Frakturen Fälle	%	in Tagen	im Durchschnitt
geheilt	31	58,5	2401	77,4
gebessert	14	26,4	427	30,5
gestorben	8	15,1	429	53,5
unbekannt	6	—	—	—
Summa	59		3257	

Es wurden entlassen	Diaphysis-Frakturen Subkutan				Offen			Inveter.		Conquas.		Summa			
	Fälle	%	in Tagen	im Durchschnitt	Fälle	in Tagen	im Durchschnitt	Fälle	in Tagen	Fälle	in Tagen	Fälle	%	in Tagen	im Durchschnitt
geheilt	84	73,7	4666	55,5	8	706	88,2	2	189	1	70	95	67,8	5631	59,1
gebessert	18	15,8	477	26,5	—	—	—	6	274	1	38	25	17,8	784	31,3
gestorben	12	10,5	161	15,4	5	30	6	—	—	3	11	20	14,3	202	10,1
unbek.	15	—	—	—	1	—	—	10	—	—	—	26	—	—	—
Summa	129		5304		14	736		18	383	5	119	166			637

Mit Verkürzung der Extremität heilten:

Collumfrakturen	mit	1 cm	1 Fall
"	"	2 "	4 Fälle
"	"	2,5 "	2 Fälle
"	"	3 "	1 Fall
Diaphysisfrakturen	mit	1 "	1 Fall
"	"	1,5 "	4 Fälle
"	"	2 "	6 Fälle
"	"	2,5 "	1 Fall
"	"	3 "	8 Fälle
"	"	4 "	1 Fall
"	"	8 "	2 Fälle
		Zusammen	22 Fälle

Wurden behandelt	Subkut. Frakturen				Offene Frakturen	Conquas.-Fraktur	Inveter. Fraktur	Summa	%
	Männer	Frauen	Summa	%					
Distraktion	43	5	48	37,8	1	—	—	49	30,6
Distraktion und Wundbehandlung	1	—	1	0,8	5	1	—	7	4,4
Gypsverband	27	11	38	29,9	—	—	4	42	26,2
Gypsverband und Wundbehandlung	5	—	5	3,9	2	2	—	9	5,6
Organtinverband	5	1	6	4,7	—	—	4	10	6,3
Cooper'sche Lehre	5	—	5	3,9	—	—	—	5	3,1
Tripolith-Verband	1	3	4	3,7	—	—	—	4	2,5
Massage und Bäder	6	2	8	6,4	—	—	—	8	5
Amputation	3	—	3	2,3	3	2	—	8	5
Enukleation	1	—	1	0,8	—	—	—	1	6,6
Resektion	1	—	1	0,8	—	—	—	1	6,6
Osteotomie und Eleisis	2	—	2	1,6	—	—	1	3	1,9
Nekrotomie	1	—	1	0,8	—	—	—	1	0.6
Organtin u. Gypsverband	2	2	4	3,1	2	—	6	12	7,5
Unbekannt	—	2	2	—	1	—	3	6	—
Summa	103	26	129		14	5	18	166	

Als Komplikationen wurden beobachtet:

Vesamie	1 Fall
Meningitis	1 Fall
Shok	6 Fälle
Commotio cerebri . . .	5 Fälle
Apoplexie	1 Fall
Marasmus	3 Fälle
Pneumonie	4 Fälle
Tuberc. pulm. acut. . . .	1 Fall
Decubitus	6 Fälle
Uebertrag	28 Fälle

	Uebertrag	28 Fälle
Blutergüsse	. . . . .	10 Fälle
Kontusionen	. . . . .	18 Fälle
Rachitis	. . . . . .	1 Fall
Ulcus cruris	. . . . .	1 Fall
Phlegmone	. . . . .	9 Fälle
Nekrose	. . . . . .	1 Fall
Synovitis	. . . . . .	4 Fälle
Luxation	. . . . . .	1 Fall
Fraktur anderer Knochen	. .	26 Fälle
Summa	. . . . .	99mal = 49% der Fälle.

In v. Bruns' Statistik sind die Oberschenkelfrakturen mit 12,6% beziffert, was beiläufig 1/8 der Fälle entsprechen würde, und was auch mit König's Daten übereinstimmt; bei uns machen sie bloss 10,6% sämtlicher Frakturen aus. 1/4 der Brüche betraf den Schenkelhals; in v. Bruns' Statistik finden wir diesbezüglich dasselbe Verhältnis verzeichnet. Wir sollten eigentlich diese 2 Arten von Brüchen abgesondert von einander besprechen; da wir uns jedoch vorzugsweise mit der Statistik der Brüche beschäftigen, können wir sie nicht gänzlich trennen. 85,8% der Fälle wurden in die Klinik aufgenommen, und dass 14,2% dennoch ambulatorisch versorgt werden konnten, findet darin seine Erklärung, dass Kinder, die von diesen Verletzungen ziemlich oft betroffen waren, in der Ambulanz verbunden, und dann von ihren Eltern nach Hause gebracht wurden, und manche bloss behufs Untersuchung vorgestellt wurden.

Auch hier prävalieren die Männer und waren sowohl bei den ambulant wie klinisch behandelten Fällen in 3/4 Teil der Fälle beteiligt.

Die Schenkelhalsbrüche wurden wohl am häufigsten im 40.—50. Lebensjahre beobachtet, jedoch ein grosser Teil (55,2%) der Frakturen fällt noch auf das spätere Alter. Bei den Frauen finden wir dasselbe Verhältnis. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Collumfrakturen zu den Krankheiten der alten Leute gehören. Die Struktur des Schenkelhalses, der übrigens durch eine dicke Lage von Weichteilen gegen direkte Traumen geschützt ist, erfährt im Alter eine Aenderung. Die Knochenbalken, deren bogenförmigen Architektonik der Schenkelhals seine Tragfähigkeit verdankt, atrophieren, wodurch der Schenkelhals einen Teil seiner Widerstandskraft verliert. Dazu gesellt sich noch der Umstand, dass der Winkel, welchen der Hals mit dem Schafte bildet, von 130—135° im Alter auf 100—9° herabsinkt, was auch die Widerstandsfähigkeit des Halses gegen von der Seite kommende Gewalteinwirkungen herabsetzt.

Sowohl bei den Männern wie auch bei den Frauen waren die Brüche des Schaftes im Alter von 0—10 Jahren am häufigsten, und nahmen bis zum 50. Jahre allmählich ab. Man kann demnach sagen, dass die Diaphysisbrüche dem Kindesalter und die Collumbrüche dem Greisenalter angehören.

Die Beschäftigung schien auf das Zustandekommen der Collumfrakturen keinen Einfluss gehabt zu haben, zu $^{2}/_{5}$ Teil waren es Taglöhner, $^{1}/_{10}$ waren bei Maschinen und Fuhrwerken Beschäftigte. Die Diaphysisbrüche betrafen die Arbeiter in einer minderen Zahl (32,3%) als die wohlhabende Klasse.

81,8% der Collumbrüche entstanden durch indirektes Trauma, Einquetschung und Niederfahren, als direkte Traumen verursachten in 10% der Fälle diese Verletzung. Bei den Brüchen des Schaftes spielte indirektes Trauma in 54% der Fälle eine Rolle; von den direkten Krafteinwirkungen verursachte Hieb $^{1}/_{5}$ Teil, Einquetschung oder Niederfahren ebenfalls $^{1}/_{5}$ Teil der Fälle. Wenn wir beide Arten der Brüche zusammenfassen, so finden wir, dass 31% durch direktes und 69% durch indirektes Trauma entstanden sind.

Was die Verteilung der Schenkelhalsbrüche auf beide Körperhälften anbelangt, finden wir bei den Männern das entgegengesetzte Verhältnis als bei den Frauen. Im Endresultate waren jedoch beide Seiten gleich oft beteiligt. Von den Diaphysisbrüchen fällt die grössere Hälfte auf die linke Seite.

Sowohl bei den Frauen wie auch bei den Männern brach auf beiden Seiten das mittlere Drittel am häufigsten. Wenn wir jedoch auch die Schenkelhalsbrüche hinzurechnen, so waren die Frakturen des oberen Drittels die häufigsten; diesen folgte das mittlere und untere Drittel. So ist der Schenkelknochen der einzige Röhrenknochen, dessen Brüche ein der Norm entgegengesetztes Verhältnis aufweisen, was nämlich den Ort des Bruches betrifft.

Von den Schenkelhalsbrüchen heilten bei den Männern 62,1% nach einer durchschnittlichen Heilungsdauer von 70 Tagen, und bei den Frauen heilten 68,7% im Verlaufe von 80 Tagen. Wenn wir noch die Heilungsdauer der inveterierten Brüche hinzurechnen, erhalten wir 77,4 Tage als durchschnittliche Heilungsdauer der Collumfrakturen.

73,7% der Diaphysisbrüche heilten, und zwar die gedeckten in 55,5, die komplicierten in 88,2 Tagen, und wenn wir noch die veralteten und Conquassationsbrüche hinzurechnen, erhalten wir eine durchschnittliche Heilungsdauer von 59,1 Tagen. Die Heilungsdauer

sämtlicher Schenkelfrakturen beträgt im Durchschnitte 63,7 Tage. Dieses Resultat ist wohl ein bedeutend besseres, als das in den alten klinischen Ausweisen verzeichnete (81 Tage) und als das Leisrink'sche (85 Tage); jedoch mit 2 Tagen schlechter als das Weber'sche (62 Tage). Laut des Lumniczer'schen, aus unserer Klinik stammenden Ausweises beträgt die Heilungsdauer der nach Landerer's Methode behandelten Brüche 51 Tage. Diesem günstigen Resultate ist eben die bedeutende Verkürzung der Heilungsdauer des älteren Ausweises zuzuschreiben.

In 37,8% der gedeckten Brüche wurde Volkmann's Distraktionsschiene angewendet, und wenn wir noch die komplicierten Frakturen, bei denen auch die Distraktion angewendet wurde, hinzurechnen, so fallen auf diese Behandlungs-Methode 35% sämtlicher Fälle. Gypsverband mit eventueller Wundbehandlung wurde in 31,8%, Organtinverband in 6,3%, Gyps- und Organtinverband in 7,5% der Oberschenkelbrüche angewendet. Sämtliche inveterierten Fälle wurden mit erstarrenden Verbänden behandelt. Für die Schenkelhals- und Diaphysisbrüche finden wir jedoch keine bestimmte Behandlungs-Methode verzeichnet, diese gestaltete sich von Fall zu Fall anders. In 8,7% kam es zu blutigen Operationen, darunter in 5% zur Amputation und Exartikulation.

Da beim Zustandekommen dieser Frakturen meistens grosse Gewalten einwirkten, entstanden oft (in 44%) Komplikationen. So wurde in 14 Fällen das Nervensystem in Mitleidenschaft gezogen, 9mal entstanden ausgebreitete Phlegmonen, 10mal grosse Blutergüsse, 4mal Gelenksentzündungen, in 26 Fällen brachen auch noch andere Knochen. Dazu kommt noch, dass das lange Liegen bei alten Leuten den Marasmus, den Verlauf der Lungentuberkulose beschleunigt und zu Pneumonie führen kann, was wir in 11 Fällen beobachten konnten, wodurch eben die Mortalität eine ziemlich hohe wurde (14,7%).

XV. Frakturen der Kniescheibe.

Es wurden behandelt	Männer	Frauen	Summa	%
Im Krankenhause	20	2	22	91,6
Ambulant	—	2	2	8,3
Summa	20	4	24	—

Was das Alter, die Beschäftigung, die Ursache, den Verlauf anbelangt, verteilen sich die 24 Fälle:

Im Alter	Männer	Frauen	Summa	%	Die Ursache war	Männer	Frauen	Summa	%
20—30	7	—	7	30,4	Sturz	14	2	16	72,7
30—40	6	—	6	26,1	Hieb u. Schlag	5	—	5	22,7
40—50	1	—	1	4,3	Muskelaktion	1	—	1	4,5
50—60	4	3	7	30,4	Unbekannt	—	4	2	—
60—70	1	1	2	8,7					
Unbekannt	1	—	1	—					
Summa	20	4	24		Summa	20	4	24	

Beschäftigung	Männer	Frauen	Summa	%
Taglöhner	7	5	11	47,8
Ackermann	1	—	1	4,3
Maschinenarbeiter	3	—	3	13
Andere	8	—	8	34,8
Unbekannt	1	—	1	—
Summa	20	24	29	—

Die Fraktur war	Fälle	%	Diastase	Rechts	%	Links	%	Sa.	%
quer	21	8,8	ein Finger breit	5	41	3	42,8	8	42,1
schräg	1	4	mehrere F. „	7	58	4	57,1	11	57,8
komminutiv	2	8	unbekannt	4	—	1	—	5	—
Summa	24	—	Summa	16	66,6	8	33,3	24	—

Die Fraktur war	Fälle	%
subkutan	15	68,1
offen	4	18,2
inveteriert	3	13,6
unbekannt	2	—
Summa	24	—

Es wurden entlassen	Subkutane Frakturen				Offen		Inveter.		Summa			
	Fälle	%	in Tagen	im Durchschnitt	Fälle	in Tagen	Fälle	in Tagen	Fälle	%	in Tagen	im Durchschnitt
geheilt	11	73,3	731	66,4	1	41	1	36	13	59	808	62,1
gebessert	4	26,7	112	28	1	39	1	4	6	27,3	155	25,8
gestorben	—	—	—	—	2	20	1	120	3	13,6	140	—
Summa	15		843		4	100	3	160	22		1103	

(Siehe Tab. folg. Seite).

Die Brüche der von Weichteilen wohl nur wenig geschützten, jedoch sehr beweglichen Kniescheibe bildeten bei v. Bruns 1,4% und in unserer Statistik 1,05% sämtlicher Knochenfrakturen. 9/10 der Fälle wurden an der Klinik und 1/10 wurde ambulatorisch behandelt. Auf das weibliche Geschlecht fällt ein kleinerer Prozentsatz als bei anderen Brüchen. Am häufigsten waren die Brüche im 20.—30. und

Behandlung	Subkut. Frakturen	%	Offen	Inveteriert	Summa	%
Volkmann'sche Schiene	1	7,1	—	—	1	5
Organtinverband	3	21,4	—	—	3	15
Schede'sche Punktion	2	14,3	—	—	2	10
Tripo	1	7,1	—	—	1	5
Sparadrapverband	5	35,7	—	1	6	30
Sparadrap mit Gypsverband	2	14,3	—	—	2	10
Massage und Bäder	—	—	—	1	1	5
Knochennaht	—	—	1	1	2	10
Organtinverband mit Wundbehandlung	—	—	2	—	2	10
Unbekannt	1	—	1	—	2	—
Summa	15		4	3	22	

im 50.—60. Lebensjahre. Beinahe die Hälfte der Fälle betraf Taglöhner, jedoch auf die bei Maschinen und Fuhrwerken Beschäftigten fällt auch ein ziemlich hoher Prozentsatz.

Als Entstehungsursache finden wir bei v. Bruns und Hove in erster Reihe direktes Trauma verzeichnet; König ist entgegengesetzter Meinung. Bei uns entstanden 77,2% der Fälle durch Sturz und Muskelwirkung, 22,7% durch direkte Traumen; demnach bricht die Patella leichter beim Sturz von der Höhe durch die starke Kontraktion des Quadriceps als durch direkte Gewalteinwirkungen.

In 57,8% der Fälle betrug die Diastase der Bruchenden mehrere Fingerbreiten. 80,8% waren Quer- und 12% mehrfache und Schiefbrüche. Die zwei letzteren pflegen durch direkte, die ersteren grösstenteils durch indirekte Traumen zu entstehen.

73,1% der gedeckten Frakturen heilten in durchschnittlich 66,4 Tagen. Die durchschnittliche Heilungsdauer sämtlicher: nämlich der komplicierten, subkutanen und veralteten Brüche betrug 62,1 Tage.

Wenn wir nun diese Heilungsdauer mit der 81tägigen unserer älteren Statistik und mit jener Leisrink's von 86 Tagen vergleichen, so können wir sagen, dass wir entschieden bessere Resultate erreichten, was wieder der Landerer'schen Methode zuzuschreiben ist. Bei Weber betrug die Heilungsdauer 62 Tage; wir sind auch dieser sehr nahe gekommen.

Folgende Komplikationen wurden beobachtet:

Blutergüsse	2mal
Sepsis	1mal
Kontusionen	2mal
Commotio cerebri . . .	1mal
Phthisis	1mal
Fraktur anderer Knochen . .	1mal
Zusammen	8mal = 33,3% der Fälle.

XVI. Frakturen der Unterschenkelknochen.

Es wurden behandelt	Fälle	%
Im Krankenhause	307	94,4
Ambulant	18	5,6
Summa	325 [1])	—

Es wurden behandelt	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
Männer	251	84,1	15	83,3	266	84,1
Frauen	47	15,8	3	16,6	50	15,8
Summa	298		18		316	

Im Alter	Fälle im Krankenhause		Ambulant		Beide		Summa	
	Männer	%	Männer	%	Frauen	%	Fälle	%
0—10	4	1,6	2	13,3	3	6,1	9	2,9
10—20	30	12,1	3	20	10	20,4	43	13,7
20—30	65	26,2	4	26,7	7	14,3	76	24,3
30—40	73	29,4	4	26,7	5	10,2	82	26,3
40—50	50	20,2	—	—	12	24,3	62	19,9
50—60	15	6	2	13,3	6	12,2	23	7,4
60—70	10	4	—	—	2	4,1	13	3,8
70—80	1	0,5	—	—	4	8,2	5	1,6
Unbek.	3	—	—	—	1	—	4	—
Summa	251		15		50		316	

Beschäftigung	Fälle im Krankenh.	%	Ambulant	%	Sa.	%
Taglöhner	130	45,6	1	5,9	131	43,3
Ackermann	13	4,6	3	17,6	16	5,2
Maschinenarbeiter	52	18,2	3	17,6	55	18,2
Metallarbeiter	18	6,3	1	5,9	19	6,3
Holzarbeiter	11	3,9	—	—	11	3,6
Andere	61	21,4	9	52,9	70	23,4
Unbekannt	13	—	1	—	—	—

Die Ursache war	Männer	%	Frauen	%	Sa.	%
Sturz	80	33,6	30	63,8	110	38,6
Schlag und Hieb	84	35,3	8	17	92	32,3
Einklemmen	57	23,9	8	17	65	22,8
Maschinenverletzg.	14	5,8	1	2,1	15	5,2
Muskelaktion	3	1,3	—	—	3	1
Unbekannt	28	—	3	—	31	—
Summa	266		50		816	

Es war die Fraktur	Fälle	%
Subkutan	204	64,5
Offen	80	25,3
Conquassation	32	10,1
Summa	316	—

1) Neun Fälle doppelseitig.

Die Fraktur war	Rechtsseitig Männ.	%	Frauen	Sa.	%	Linksseitig Männ.	%	Frauen	%	Sa.	%	Summa Fälle	%
am ob. Drittel	11	9,1	3	14	9,6	11	8,3	1	4,3	12	7,7	26	8,6
am mittl. „	44	36,4	10	54	37	41	31,1	6	26	47	30,3	101	33,5
am unt. „	66	54,5	12	78	53,4	80	60,6	16	69,7	96	61,9	174	57,8
Unbekannt	12	—	2	14	—	9	—	1	—	10	—	24	—
Summa	25	Mall.-Frakt.	3	Mall.-Frakt.		20	Mall.-Frakt.	7	Mall.-Frakt.				

Es wurden entlassen	Subkut. Frakt.	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Offene Frakt.	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Conquass.	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	137	71,3	7030	51,4	64	80	5494	85,5	24	80	1518	63,2
Gebessert	49	25,5	1006	20,5	5	6,3	257	51	—	—	—	—
Gestorben	6	3,1	136	—	11	13,7	146	13	6	20	39	6,5
Unbek.	12	—	—	—	6	—	—	—	2			
Summa	204	—	8172	—	86		5897		32	—	1557	—

Es wurden entlassen	Männer	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Frauen	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Summa	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	190	74,5	11914	62,7	35	74,4	2128	60,8	225	74,5	14042	62,4
Gebessert	45	17,6	1044	17,6	9	19,1	219	24,3	54	17,8	1263	23,3
Gestorben	20	7,8	303	7,8	3	6,4	18	6	23	7,7	321	13,9
Unbekannt	11		—	—	3	—	—	—	14	—	—	—
Summa	266	—	—	—	50	—	—	—	316	—	15626	—

Die Behandlung	Subkut. Frakt.	%	Offene Frakturen	%	Conquass.-Frakt.	%	Sa.	%
Gypsverband	171	85,5	—	—	—	—	171	54,8
Organtinverband	7	3,5	—	—	—	—	7	2,3
Organtin u. Gypsverband	7	3,5	—	—	—	—	7	2,3
Schienen	5	2,5	—	—	—	—	5	1,6
Schienen und Wundbehandlung	—	—	12	15	10	31,3	22	7
Gypsverband und Wundbehandlung	—	—	32	40	3	9,4	35	11,2
Organtin u. Wundbehandl.	—	—	12	15	—	—	12	3,8
Nähte u. Wundbehandlg.	—	—	8	10	2	6,2	10	3,2
Nekrotomie	—	—	7	8,7	—	—	7	2,3
Amputation	1	0,5	9	11,2	14	43,7	24	7,7
Reamputation	—	—	—	—	2	6,2	2	0,7
Enukleation	—	—	—	—	1	3,1	1	0,3
Osteotomie	1	0,5	—	—	—	—	1	0,3
Massage	8	4	—	—	—	—	8	2,5
Unbekannt	4	—	—	—	—	—	4	—
Summa	204	—	80	—	32	—	316	—

Als Komplikationen wurden beobachtet	Fälle	%
Bluterguss	31	20
Kontusionen	25	17,3
Phlegmone und Nekrose	11	7,3
Sepsis	3	2
Tetanus	4	2,7
Shok	5	3,3
Delirium tremens	5	3,3
Pseudarthrosebildung	4	2,7
Anchylose	3	2
Commotio	3	2
Anaemia acuta	2	1,3
Pneumonie	3	2
Frakturen anderer Knochen	39	26
Vergiftung	1	0,7
Veraltete Frakturen	11	7,3
Summa	150	46,4

Nach Malgaigne wären die Frakturen der Unterschenkelknochen die häufigsten; in Gurlt's Statistik, die sich wie die frühere auch nur auf die klinischen Fälle bezieht, nehmen die Brüche der Vorderarmknochen den ersten Platz ein. Nach unserer Statistik, in welche wir auch die ambulant behandelten Brüche aufnahmen, fallen auf die Frakturen der Unterschenkelknochen 20,45%, mit 1,1% mehr als auf die Vorderarmknochen.

Wenn sich auch die ambulant behandelten Vorderarmbrüche zu den Unterschenkelfrakturen so verhalten, wie 212 : 27, so sind im Endresultate die letzteren dennoch die häufigeren und bilden $^1/_5$ Teil der sämtlichen Brüche; bei v. Bruns sind sie bloss mit 15,5% beziffert.

Wir wollen uns vor Allem mit jenen Fällen befassen, in welchen beide Knochen gebrochen waren, dann mit den Frakturen der Tibia und mit den Frakturen der Fibula. Die Malleolusfrakturen werden wir bei den betreffenden Knochen besprechen.

Die Frakturen beider Knochen zeigen einen Prozentsatz von 14,8%, die der Tibia oder Fibula allein bloss einen von 5,58%, sie machen also bloss etwas mehr als den vierten Teil der früheren aus. 94,4% der Unterschenkelbrüche wurden klinisch und 5,6% ambulatorisch behandelt. Diese letztere Zahl wird wohl in Zukunft durch die häufigere Anwendung der Gehverbände eine Steigerung erfahren.

Frauen brachen seltener (15,8%) ihre Unterschenkelknochen als der durchschnittlichen Proportion (4,2 : 1) entsprechen würde. Das Maximum der Brüche (53,4%) fällt bei den Männern auf das 3. und 4.,

bei den Frauen auf das 5. Decennium. Im Endresultate waren die Brüche im 30.—40. Lebensjahre am häufigsten, auf dieses Lebensalter fallen 26,3% der Brüche. —

43,3% der Frakturen betrafen Taglöhner; überhaupt fällt beinahe 3/5 der Knochenbrüche der unteren Extremität auf diese Beschäftigungsklasse. Die um Maschinen und Fuhrwerke Beschäftigten waren auch oft genug betroffen, insbesonders fällt eine verhältnismässig grosse Zahl auf Kutscher.

38,0% der Brüche entstanden durch indirektes, 61,3% durch direktes Trauma, darunter 32,3% durch Schlag. Niederfahren und Einquetschung sind auch mit einem ziemlich hohen Prozentsatze vertreten (22,8%). 1% der Brüche wurde durch Muskelwirkung verursacht.

Was den Ort des Bruches betrifft, entspricht die Verteilung der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Teile des Knochens. Darum sind die Brüche des unteren Drittels die häufigeren, auf diese fallen 57,8%, auf die Brüche der Knöchel fallen 16,9%, auf die des mittleren Drittels 33,5% und auf die des oberen Drittels 8,6% der sämtlichen Brüche. Die linksseitigen Frakturen waren die häufigsten.

Es heilten 71,3% der subkutanen Brüche in durchschnittlich 51,4 Tagen, 80% der komplicierten Frakturen in 85,5 und 80% der Conquassationsbrüche in 63,2 Tagen. Von den Männern wurden ebensoviele geheilt entlassen als von den Frauen, nur betrug die Heilungsdauer bei den Ersteren 62,7, bei den Letzteren bloss 60,8 Tage. Im Endresultate heilten 74,5% sämtlicher Brüche im Verlaufe von durchschnittlich 64,4 Tagen. Bei Leisrink betrug die Heilungsdauer 93, bei Weber 53, in unserem alten Ausweise 72 Tage. Unser jetziges Resultat (51 Tage) muss also als ein sehr günstiges bezeichnet werden und ist der Landerer'schen Methode, die wir in den letzten 2 Jahren ausschliesslich anwendeten, zu verdanken. Mit Hilfe dieser Behandlung kann man eine Heilungsdauer von 34 Tagen erreichen.

Die komplicierten Brüche benötigten eine längere Heilungsdauer als die gedeckten, was der Langwierigkeit der konservativen Behandlung zuzuschreiben ist. Die Conquassationsbrüche jedoch weisen eine kürzere Behandlungsdauer auf als die gedeckten Brüche, weil die Amputationen, zu denen wir oft greifen mussten, die Heilungsdauer verkürzten. Wir konnten jedoch auch in beinahe 50% der Conquassationsbrüche die konservative Behandlung durchführen und dadurch die Extremität erhalten.

In 85,5% der gedeckten Brüche wurde ein Gypsverband ange-

legt, in neuerer Zeit jedoch benützen wir grösstenteils durch Schusterspäne verstärkte Organtinverbände. $^4/_5$ der komplicierten Frakturen konnten ohne blutige Operation zur Heilung gebracht werden: nur in 11,2% mussten wir zur Amputation schreiten, und in 8,7% wurde die Nekrotomie notwendig. Alle Fälle zusammenfassend wurden $^2/_3$ der Brüche mit erstarrenden Verbänden versorgt, in 25,2% kam es zur Wundbehandlung und in 11,3% zu verstümmelnden Operationen.

In 46,4% der Fälle waren verschiedene Komplikationen; ein Beweis dafür, dass das einwirkende Trauma oft ein sehr gewaltiges war. Es wurden beobachtet: 3mal ausgebreitete Blutergüsse, 25mal Kontusionen, 39mal Brüche anderer Knochen, in 3 Fällen kam es zu Sepsis, 4mal zu Tetanus, 11mal zu Phlegmonen und Nekrosen, 5mal wurde Shok, 3mal Hirnerschütterung, 5mal Delirien, 3mal Pneumonie beobachtet. In 3 Fällen blieben Gelenkanchylose und 4mal Pseudarthrosen zurück. Die Zahl der inveterierten Fälle betrug 11.

XVII. Frakturen der Tibia.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Stationär	41	89,1	9	—	50	90.9
Ambulatorisch	5	10,9	—	—	5	9,1
Summa	46	—	9	—	55	—

Im Alter	Männer	%	Frauen	Summa	%
0—10	3	6,7	—	3	5,5
10—20	11	24,4	2	13	24,1
20—30	12	26,7	2	14	25,9
30—40	8	17,8	—	8	14,8
40—50	7	15,5	3	10	18,5
50—60	2	4,4	2	4	7,4
60—70	2	4,4	—	2	3,7
Unbek.	1	—	—	1	—
Summa	46	—	9	55	—

Die Beschäftigung	Männer	%	Frauen	Summa	%
Taglöhner	10	22,7	7	17	32,7
Maschinenarbeiter	11	25	—	11	21,1
Metallarbeiter	6	4,5	—	6	11,5
Holzarbeiter	2	13,6	—	2	3,8
Andere	15	34,1	1	16	30,8
Unbekannt	2	—	1	3	–
Summa	46	—	9	55	—

Die Ursache war	Männer	%	Frauen	%	Sa.	%
Sturz	17	39,5	6	—	23	45,1
Schlag und Hieb	17	39,5	1	—	18	35,3
Einklemmen	7	16,3	1	—	8	15,6
Maschinenverletzg.	2	4,6	—	—	2	3,9
Unbekannt	3	—	1	—	4	—
Summa	46	—	9	—	55	—

Die Fraktur war	Männer	%	Frauen	%	Sa.	%
rechtsseitig	24	52,2	6	66,6	30	54,5
linksseitig	22	47,8	3	33,3	25	45,4
Summa	46	—	9	—	55	—

Die Fraktur war	Rechtsseitig					Linksseitig					Summa	
	Männ.	%	Frauen	Sa.	%	Männ.	%	Frauen	Sa.	%	Fälle	%
am oberen Drittel	—	—	—	—	—	4	19	1	5	20,8	5	9,8
am mittleren „	4	19	3	7	25,9	4	19	—	4	66,7	11	21,6
am unteren „	12	57,1	3	15	55,5	9	42,9	—	9	37,5	24	47
am Malleolus	5	23,8	—	5	18,5	4	19	2	6	25	11	21,6
Unbekannt	3	—	—	3	—	1	—	—	1	—	4	—
Summa	24	—	6	30	—	22	—	3	25	—	55	—

Die Fraktur war	Männer	%	Frauen	Summa	%
Subkutan	38	82,6	9	47	85,4
Offen	8	17,3	—	8	14,5
Summa	46		9	55	

Es wurden entlassen	Subkutane Frakturen										
	Männ.	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Frauen	In Tagen	Im Durchschnitt	Sa.	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	19	59,4	841	44,2	7	370	52,8	26	63,4	1211	46,5
Gebessert	13	40,5	153	11,7	2	25	13,3	15	36,6	178	11,8
Unbek.	6	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—
Summa	38	—	994	—	9	395	—	47	—	1389	—

Von den offenen Tibia-Frakturen wurden 8 geheilt entlassen mit einer 551-tägigen Heilungsdauer also im Durchschnitte in 68,8 Tagen.

Es wurden entlassen	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt
Geheilt	27	40,9	974	36
Gebessert	38	57,5	663	17,4
Summa	67	—	1642	24,6

Die Behandlung	Subkutane Frakturen	%	Offene Frakturen	Summa	%
Organtinverband	24	52,2	—	24	44,4
Gypsverband	18	39,1	—	18	33,3
Gyps- und Organtinverband	3	6,5	—	3	5,5
Schiene	1	2,2	—	1	1,8
Schiene und Wundbehandlung	—	—	4	4	7,4
Gypsverband und Wundbehandlung	—	—	4	4	7,4
Unbekannt	—	—	—	1	—
Summa	47	—	8	55	—

Es wurden folgende Komplikationen beobachtet:

Bluterguss	2mal
Kontusionen	7mal
Luxation	9mal
Fraktur anderer Knochen	9mal
Summa	20mal = 36,3% der Fälle.

In unserer Statistik fallen auf die Brüche der Tibia 2,46% sämtlicher Frakturen; bei v. Bruns 1,8%, der Unterschied ist wie wir sehen, ein geringer. Der grössere Teil (= 90,4%) der Brüche wurde auf die Klinik aufgenommen, 1/10 der Fälle, also noch einmal so viel als bei den Brüchen beider Knochen, wurden ambulant behandelt.

Das männliche Geschlecht war in 83,8% beteiligt. Bei den Frauen wurden die meisten Brüche im 40.—50., bei den Männern im 20.—30. Lebensjahre beobachtet; da jedoch die Männer bedeutend häufiger betroffen waren, fällt im Endresultate das Maximum dennoch auf das 3. Decennium; dabei waren auch die im 2. Decennium Stehenden ziemlich oft beteiligt, so dass auf das 2. und 3. Decennium die Hälfte der Brüche fällt.

1/3 der Frakturen wurden bei Taglöhnern beobachtet, etwas mehr als ein Fünftel der Fälle betraf die bei Maschinen und Fuhrwerken Beschäftigten.

Indirektes Trauma war öfters (in 45,1%) die Ursache der Tibiafrakturen, als bei den Unterschenkelbrüchen. In 1/3 der direkten Gewalteinwirkung war Schlag und in 15,6% Ueberfahren und Einquetschung die Ursache des Bruches. Was die Verteilung der Brüche auf die beiden Extremitäten betrifft, finden wir, dass sowohl bei den Männern, als bei den Frauen die rechtsseitigen Brüche die häufigeren waren (54,5%).

Was den Ort des Bruches anbelangt, finden wir dieselben Ver-

hältnisse, wie bei den Unterschenkelbrüchen. Bei den rechtsseitigen Brüchen fällt die grössere Hälfte auf das untere Drittel, bei den linksseitigen bloss 37,5%. Im Endresultate betrafen 47% der Brüche das untere Drittel. Wenn wir jedoch zu diesen noch die Malleolusbrüche hinzurechnen, deren Prozentsatz übrigens mit dem des mittleren Drittels übereinstimmt = 21,6%, so fallen auf die Brüche des unteren Drittels 68,6%, etwas mehr als $^2/_3$ der Tibiafrakturen. Das obere Drittel war kaum im 10. Teil beteiligt.

85,4% der Fälle waren gedeckte Brüche, 14,5% komplicierte. Die Heilungsdauer betrug bei den Männern 44,2, bei den Frauen 52,8, im Durchschnitte 46,5 Tage und, da die komplicierten Brüche zu ihrer Heilung durchschnittlich 68,8 Tage benötigten, so macht die durchschnittliche Heilungsdauer sämtlicher Schienbeinbrüche 51,8 Tage aus. Bei Leisrink betrug die durchschnittliche Heilungsdauer der unkomplicierten Brüche 44,2, bei Weber 49 und in dem alten Ausweise unserer Klinik 59 Tage, so dass unser Resultat mit seinen 46,5 Tagen bloss das Leisrink'sche nicht erreicht. Mit der Landerer'schen Methode konnten wir an unserer Klinik eine Heilungsdauer von 23 Tagen erzielen. —

Wenn schon bei der Behandlung der Frakturen beider Knochen der leichte und zum Gehen geeignete, durch Schusterspäne verstärkte Organtinverband, den Gypsverband immer mehr und mehr verdrängt, geschieht dies um so häufiger bei diesen Brüchen; denn 44,4% der Tibiafrakturen wurden auf diese Weise versorgt. Sämtliche offenen Frakturen wurden konservativ behandelt.

2 Mal komplicierten den Verlauf Blutergüsse, 7 Mal Quetschungen, 2 Mal Luxationen, 9 Mal Brüche anderer Knochen.

XVIII. Fibulafrakturen.

Es wurden behandelt	Männer	%	Frauen	%	Summa	%
Stationär	55	94,8	12	72,3	67	94,3
Ambulant	3	5,1	1	7,6	4	5,6
Summa	58	—	13	—	71	—

Im Alter	Männer	%	Frauen	Sa.	%
0—10	1	1,7	—	1	1,4
10—20	3	5,3	3	6	8,6
20—30	19	33,3	1	20	28.6
30—40	15	26,3	5	20	28,6
40—50	12	21,0	—	12	17,1
50—60	5	8,8	3	8	11,4
60—70	1	1,7	—	1	1,4
70—80	1	1,7	1	2	2,8
Unbek.	1	—	—	1	—
Summa	58	—	13	71	—

Beschäftigung	Männer	%	Frauen	Summa	%
Taglöhner	25	43,9	6	31	45,6
Ackermann	1	1,7	—	1	1,4
Maschinenarbeiter	13	22,8	1	14	20,6
Metallarbeiter	1	1,7	—	1	1,4
Holzarbeiter	1	1,7	—	1	1,4
Andere	16	28,1	4	20	29,4
Unbekannt	1	—	2	3	—
Summa	58	—	13	71	—

Die Ursache war	Männer	%	Frauen	Summa	%
Sturz	29	54,7	8	37	56,9
Schlag oder Hieb	15	28,3	1	16	24,6
Einklemmen	7	13,2	1	8	12,3
Maschinenverletzung	1	1,9	1	2	3,1
Muskelaktion	1	1,9	1	2	3,1
Unbekannt	5	—	1	6	—
Summa	58	—	13	71	—

Die Fraktur war	Rechts	%	Links	%	Summa	%
am ob. Drittel	—	—	—	—	—	—
am mittl. „	3	9,4	1	2,7	4	5,9
am unt. „	17	53,1	22	61,1	39	57,3
an dem Knöchel	12	37,6	13	36,1	25	36,8
unbekannt	2	—	1	—	3	—
Summa	68	—	37	—	71	—

Die Fraktur war	Fälle	%
subkutan	68	95,7
offen	3	4,3
Summa	71	—

Wurden entlassen	Männer	%	in Tagen	im Durchschnitt	Subkutane Frakturen: Frauen	in Tagen	im Durchschnitt	Summa	%	in Tagen	im Durchschnitt	Offene Frakt.: Fälle	in Tagen	im Durchschnitt
geheilt	42	76,4	1273	35,3	11	350	34	53	77,9	1613	34,3	—	—	—
gebessert	12	21,8	177	14,7	2	20	10	14	20,6	197	8,2	3	134	48
gestorben	1	1,8	8	—	—	—	—	1	1,4	8	8	—	—	—
Summa	53	—	1458	—	13	360	—	68	—	—	—	3	—	—

Wurden entlassen	Fälle	%	In Tagen	Im Durchschnitt
geheilt	53	74,6	1613	34,3
gebessert	17	23,9	341	23,9
gestorben	1	1,4	8	8
Summa	71	—	1962	—

Wurden behandelt	Subutane Frakturen	%	Offene Frakturen	Summa	%
Organtinverband	28	43,1	—	28	41,2
Gypsverband	26	40	·	26	38,2
Organtin u. Gypsverband	4	6,1	—	4	5,9
Schiene	3	4,6	—	3	4,4
Massage	4	6,1	—	4	5,9
Wundbehandlg. u. Schiene	—	—	3	3	4,4
Unbekannt	3	—	—	3	—

Als Komplikationen wurden beobachtet:

Blutergüsse	6mal
Kontusionen	4mal
Pleuritis	1mal
Luxation des Talus . . .	2mal
Andere Knochenbrüche . . .	7mal
Zusammen	20mal = 28,1% der Fälle.

Wenn auch die Lage des Wadenbeines eine geschütztere ist, als die des Schienbeines, wird die Fibula, da sie sehr dünn ist, häufiger brechen, als die viel stärker gebaute Tibia. In v. Bruns' Statistik ist der Prozentsatz dieser Brüche um 1,12% kleiner als in der unserigen. Der Grund liegt darin, dass wir auch die Brüche des Malleol. extern. zu diesen Frakturen mitrechneten, was v. Bruns nicht that. Es ist sowohl aus v. Bruns' als auch aus unserer Statistik zu ersehen, dass die Brüche der Fibula häufiger sind, als die der Tibia.

94,3% der Verletzten nahmen die Spitalbehandlung in Anspruch. Bei den Männern waren die Brüche im 20.—30., bei den Frauen im 30.—40. Lebensjahre am häufigsten. Im Endresultate fiel die grössere Hälfte = 57,2% der Brüche auf das 2. und 3. Decennium.

45,6% der Fälle betrafen Taglöhner; auf die bei Maschinen und Fuhrwerken Beschäftigten fällt $^1/_5$ der Brüche.

Direktes Trauma spielte unter den Ursachen dieser Brüche eine grössere Rolle, als bei den zuletzt besprochenen Frakturen, denn sie verursachte 56,9% der Fälle. Der vierte Teil der Brüche entstand durch Schlag und Hieb, $^1/_8$ durch Niederfahren und Einquetschung. Das linke Wadenbein brach etwas häufiger als das rechte.

Was den Ort des Bruches betrifft, stimmen unsere Daten mit denen anderer Autoren überein. Sowohl bei den Männern als bei den Frauen waren die Brüche des unteren Drittels die häufigsten und machten 57,3% der Fälle aus. Auf das mittlere Drittel fällt

ein 10 Mal kleinerer Prozentsatz = 5,9%. Wenn wir jedoch auch die Knöchelbrüche hinzurechnen, so fallen 94,1% der Brüche auf das untere Drittel. Unter unseren 71 Fällen konnten wir nicht einen einzigen Bruch des oberen Drittels beobachten, und auch andere Autoren sind der Meinung, dass die Brüche des oberen Drittels sehr selten sind.

77,9% der gedeckten Brüche heilte nach einer durchschnittlichen Heilungsdauer von 34,3 Tagen in einer bedeutend kürzeren Zeit, als bei anderen Autoren, denn bei Leisrink betrug die Behandlungsdauer 44,25, bei Weber 49, nach unserem alten Ausweise 59 Tage. Das günstige Resultat ist auch diesmal Landerer's Methode zu verdanken, denn seitdem wir diese anwenden, sank die Heilungsdauer auf 28 Tage.

9/10 der Fälle wurden mit erstarrenden Verbänden behandelt, und zwar wurde in 40% der Brüche Gyps- und in 43,1% Organtinverband angewendet. In 28,1% der Brüche störten verschiedene Komplikationen den Verlauf, und zwar 6 Mal Blutergüsse, 4 Mal Kontusionen, 1 Mal Pleuritis, 2 Mal Talusluxation, 7 Mal Brüche anderer Knochen.

XIX. Frakturen der Fussknochen.

Es wurden behandelt	Fälle	%	Es wurden behandelt	Fälle	%
Im Krankenhause	90	93,7	Männer	90	93,7
Ambulant	6	6,2	Frauen	6	6,2
Summa	96	—	Summa	96	—

Im Alter	Männer	%	Frauen	Summa	%
0—10	2	2,3	2	4	4,2
10—20	17	19,3	1	18	19,1
20—30	27	30,7	—	27	28,7
30—40	28	31,7	—	28	29,8
40—50	7	7,9	2	9	9,6
50—60	4	4,5	1	5	5,3
60—70	2	2,3	—	2	2,1
70—80	1	1,2	—	1	1,1
Unbek.	2	—	—	2	—
Summa	90	—	6	96	—

Beschäftigung	Fälle	%	Die Ursache war	Männ.	%	Frauen	Sa.	%
Taglöhner	38	41,7	Sturz	2	2,4	1	3	3,5
Ackermann	2	2,2	Hieb und Schlag	28	34,1	1	29	33,7
Maschinenarbeiter	19	20,9	Einklemmen	46	56,1	2	48	55,8
Metallarbeiter	20	21,9	Maschinenverletzg.	4	3,7	—	4	4,6
Holzarbeiter	2	2,2	Schuss	1	1,2	—	1	1,1
Andere	10	10,9	Muskelaktion	1	1,2	—	1	1,1
Unbekannt	5	—	Unbekannt	8	—	2	8	—
Summa	96	—	Summa	90	—	6	96	—

Die Fraktur war	Männer	%	Frauen	Sa.	%
Subkutan	27	30	2	29	30,2
Offen	27	30	—	27	28,1
Conquassation	36	40	4	40	41,6
Summa	90	—	6	96	—

Die Fraktur war	Fälle	%	Nur am	Fälle	%
am 1. Finger	38	43,6	1. Finger	43	72,9
am 2. „	14	16,1	2. „	7	11,8
am 3. „	12	13,8	3. „	4	6,7
am 4. „	12	13,8	4. „	3	5,1
am 5. „	11	12,6	5. „	2	3,4
Summa	67	—	Summa	53	—

Die Fraktur war	Fälle	%	Nur an	Fälle	%
an der 1. Phalanx	2	5,5	einem Phalanx	36	59
an der 2. „	16	44,4	zwei Phalangen	8	13,1
an der 3. „	18	50,0	mehrere „	17	27,8
Summa	36	—	Summa	61	—

Wurden entlassen	Subkut. Frakturen	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Offene Frakturen	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Conquass.-Frakturen	%	In Tagen	Im Durchschnitt	Summa	%	In Tagen	Im Durchschnitt
geheilt	14	56	335	23,9	13	52	787	60,5	22	55,1	1529	69	49	54,4	2651	54,1
gebess.	10	40	106	10,6	10	50	175	17,5	17	42,3	273	16	37	41,1	554	14,9
gestorb.	1	4	9	—	2	8	37	18,5	1	2,5	16	16	4	4,4	62	15
unbek.	4	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—
Summa	29	—	450	—	27	—	999	—	40	—	1818	—	96	—	3267	—

Die Behandlung	Subkutane Frakt.	Offene Frakturen	%	Conquass.-frakt.	%	Sa.	%
Organtinverband	23	—	—	—	—	23	24,2
Wundbehandlung	5	14	51,8	4	10,2	23	24,2
Naht und Wundbehandlung	—	5	18,5	4	10,2	9	9,4
Nekrotomie	—	2	7,4	1	2,5	9	3,2
Enukleation der Finger	1	4	14,8	19	48,7	24	25,2
Amputation der Finger	—	1	3,7	3	7,7	4	4,2
Enukleat. nach Chopart	—	1	3,7	2	5,1	3	3,2
Pirogoff	—	—	—	3	7,7	3	3,2
Unterschenkelamputation	—	—	—	3	7,7	3	3,2
Unbekannt	—	—	—	1	—	1	—
Summa	29	27	—	40	—	96	—

Als Komplikationen wurden beobachtet:

Kontusion	15mal
Fraktur anderer Knochen . .	14mal
Nekrose	3mal
Uebertrag	32mal

	Uebertrag	32mal
Tetanus	. . . . . .	2mal
Bluterguss	. . . . . .	1mal
Phlegmone	. . . . . .	1mal
Commotio cerebri	. . . .	1mal
Luxation	. . . . . .	3mal
Summa	. . . . . .	40mal = 41,6% der Fälle.

Es wäre nicht thunlich, die Brüche der Fusswurzel-, der Mittelfussknochen und der Zehen von einander getrennt zu besprechen, einesteils wegen der geringen Zahl der beobachteten Fälle, anderenteils, weil die einwirkende Gewalt gewöhnlich mehrere Fussknochen zugleich betrifft. Bei uns beträgt der Prozentsatz dieser Brüche 1,3%, bei v. Bruns 4,69%, die Ursache dieses grossen Unterschiedes liegt wahrscheinlich in der Verschiedenheit des Krankenmateriales. 93,7% der Brüche wurden klinisch behandelt. Das weibliche Geschlecht war nur in wenigen Fällen beteiligt. Am häufigsten wurden wohl diese Frakturen im 30.—40. Lebensjahre beobachtet, jedoch auf das 2. Decennium fällt auch eine nahezu ebenso grosse Anzahl.

Wie es bei den Knochenbrüchen der unteren Extremität im Allgemeinen beobachtet werden konnte, betrafen auch diese Brüche zu $^2/_5$ (= 41,7%) Taglöhner. Auf die Metallarbeiter fallen 21,9% der Fälle. Also nicht nur die Hände, sondern auch die Füsse scheinen bei dieser Beschäftigung Verletzungen besonders oft ausgesetzt zu sein. $^1/_5$ der Brüche betraf Maschinenarbeiter und Pferdewärter; letztere werden wie von den Unterschenkelbrüchen, so auch von diesen Frakturen oft heimgesucht.

Bloss 4% der Brüche entstanden durch indirektes Trauma. — Einquetschung war in 55,8% und Schlag in $^1/_5$ der Fälle die Ursache des Bruches. Die rechtsseitigen Frakturen waren die häufigsten.

Die Verteilung der Brüche auf die einzelnen Knochen war folgende: 54,2% fielen auf die Brüche der Zehen, 20,8% auf die der Mittelfussknochen und 8,3% auf die der Fusswurzelknochen. Unter den letzteren waren die Brüche des Talus und des Fersenknochens, unter den Brüchen der Mittelfussknochen die des 1., und wenn zwei Knochen gebrochen waren, so waren die des 4. und 5. die häufigsten. In 54,5% der Fälle waren mehrere Knochen und in 45,4% war bloss einer gebrochen.

Unter den Brüchen der Zehenknochen waren die der grossen Zehe die häufigsten; die übrigen waren in abnehmender Zahl be-

teiligt. Eine Zehe brach öfters als mehrere, und auf die Frakturen des Nagelgliedes fiel die Hälfte sämtlicher Fälle.

69,7% der Brüche waren komplicierte und Konquassationsfrakturen, weil das einwirkende Trauma oft ein sehr gewaltiges war, und oft war eben die Verletzung der Muskeln, Sehnen, Blutgefässe und Nerven dafür ausschlaggebend, dass wir zur Amputation oder zur Enukleation griffen, wenn auch die Verletzung der Knochen allein dies nicht erfordert hätte.

56% der gedeckten Brüche heilten durchschnittlich in 23,9% und 52% der komplicierten in 60,5 Tagen. Von den letzteren Brüchen wurden 70,3% konservativ und 29,6% operativ behandelt. Die Heilungsdauer der Konquassationsbrüche, von denen wir bloss 20,4% konservativ behandeln konnten, betrug 69 Tage. Sämtliche Brüche zusammengefasst, finden wir, dass 54,4% der Fälle in durchschnittlich 54,1 Tagen heilten und zwar wurde in 58% die konservative Behandlung durchgeführt.

In 15 Fällen störten Kontusionen, je einmal Phlegmone und Bluterguss den Verlauf. In 3 Fällen kam es zur Nekrose, 2mal zu Tetanus; Commotio cerebri wurde einmal, Brüche anderer Knochen 14mal und Luxationen 3mal beobachtet.

Es sei mir gestattet, meinem hochverehrten Chef, dem Herrn Prof. Réczey, für seine Güte, mit der er mir das grosse Material der Klinik zur Verfügung stellte und mich bei dessen Verarbeitung mit seinen Ratschlägen unterstützte, meinen besten Dank auszusprechen.

Auch die Herrn Dr. Ludwig Ihrig und Dr. Ludwig Rapcsak mögen für ihre Mühe, mit der sie mir beim Ordnen des Materiales behilflich waren, meinen innigsten Dank entgegennehmen.

Litteratur.

1) Gurlt. Zur Statistik der Knochenbrüche. Archiv für klin. Chir. 1880. Bd. 25. H. 2. — Ders. Eine Normalstatistik für die relative Frequenz der Knochenbrüche. Archiv für klin. Chir. 1862. Bd. III. — 3) Agnew. The principales and practice of surgery. Vol. 1. Philadelphia 1878. — 4) Statist. Sanitätsbericht über die kgl. preuss. Armee und des XIII. Armeekorps 1874 bis 1878. Berlin 1880. — 5) Drozynsky. Zur Statistik der Knochenbrüche. Inaug.-Dissert. Breslau 1880. — 6) Malgaigne. Études statistiques sur les fract. et les luxations. Annales d'Hygiène pub. et de Méd. leg. 1839. T. 22. — 7) Norris. Contributions to the pract. surg. Philadelphia 1873. — 8) Drecker. Beitrag zur Statistik der Frakturen. Archiv für klin. Chir. Bd. 27. — 9) Lonsdale. Treatise on fractures. London 1831. — 10) Wallace. Med. Exam. 1838 and Amer. journ. of the med. sc. 1839. Vol. 23. — 11) Lente. A stat. and critic. account of fract. in the. New-York Hosp. during 12

years. New-York Journ. 1851. — 12) Gurlt. Beitr. zur Statistik der Frakturen und Luxationen. Deutsche Klinik 1859. — 13) Norris. Amer. Journ. of the med. sc. 1841. Vol. I. 1852. Vol. 24. — 14) Matiejowszky. Prag. Vierteljahrschrift 1857. Bd. 53. — 15) Moritz. Die Knochenbrüche im Obuchow-Spital aus den Jahren 1852—64. St. Petersb. med. Zeitschr. 1866. Bd. 2. — 16) Moritz. Die Knochenbrüche der männl. Abtlg. im Obuchow-Spital aus den Jahren 1865—72. St. Petersb. med. Zeitschr. 1875. — 17) Blasius. Neue Beiträge zur prakt. Chirurgie. Leipzig 1857. — 18) Heyfelder. Deutsche Klinik 1858. Monatsbl. Nr. 6. — 19) Weber. Chir. Erfahrungen und Untersuchungen. Berlin 1859. — 20) Lumnitzer. Adatok a csouttör. gyógy. Magy. or. Arch. 1892. — 21) Bpest. sz. f. közk. évlk. 1894. — 22) v. Bruns. Die Lehre von den Knochenbrüchen. Stuttgart 1886. — 23) Middeldorpff. Beitr. zur Lehre von den Knochenbrüchen. Breslau 1853. — 24) Krönlein. Die v. Langenbeck'sche Klinik und Poliklinik zu Berlin vom 1. Mai 1875 bis 31. Juli 1876. Archiv für klin. Chirurg. 1877. Bd. 21. — 25) Mebes. Die Knochenbrüche, ihre Entstehung, Diagnose und Heilung. Leipzig 1845. — 26) Albert. Lehrbuch der Chirurgie. — 27) v. Bergmann. Kopfverletzungen. Deutsche Chirurgie. Liefg. 30. — 28) Gurlt. Handb. der Lehre von den Knochenbrüchen. — 29) Landerer. Die Behandlung der Knochenbrüche. Sammlung klin. Vorträge 1891. — 30. Láng és Jekelfalussy. Magyarorsz. Stat. 1884.

AUS DER

BUDAPESTER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. RÉCZEY.

XXVI.

Beiträge zur Kasuistik der Fremdkörper.

Von

Dr. Th. Wenczel,

(Mit 4 Abbildungen).

Die Extraktion der von aussen in den menschlichen Körper gelangten Fremdkörper bildet eine ziemlich häufige Aufgabe des Chirurgen.

Form, Grösse und Zahl, wie auch die Art und Weise und die Ursache des Eindringens der Fremdkörper in die verschiedensten Teile des menschlichen Körpers ist eine sehr mannigfaltige. Am häufigsten begegnen wir den durch äussere Gewalt in den Körper gedrungenen Fremdkörpern, so z. B. Holzsplittern und Bruchstücken von Nadeln in der Hohlhand, in der Fusssohle, in der Ellenbogen- oder in der Kniegegend; auch das Eindringen von Eisensplittern während des Schmiedens in die Haut, in das Muskel- oder in das Unterhautzellgewebe gehört zu den häufigeren Ereignissen. Unser Fall, in dem wir das Ansatzstück eines Irrigators, welches bei Gelegenheit eines Einlaufes in den Mastdarm geriet, künstlich entfernen mussten, steht nicht vereinzelt da. Sehr häufig fällt uns die Aufgabe zu, Projektile

zu entfernen, und nicht selten begegnen wir Fremdkörpern. die durch eigene Hand in den menschlichen Körper gelangen, und zwar am häufigsten in eine der Körperhöhlen oder unter die Haut. So pflegen sich Hysterische Nadeln unter die Haut zu stossen, Kinder wieder stecken gerne Erbsen, Bohnen, Knöpfe und andere Gegenstände in ihre Nase oder ins Ohr. Auch während des Masturbierens können die verschiedensten Gegenstände: Federhalter, Federkiele, Bleistifte oder Nadeln in die Scheide, Harnröhre, ja sogar in die Blase geraten. Diesbezüglich finden wir bei Prochnov[1]) eine Kasuistik interessanter Fälle. Sehr häufig kommen wir auch in die Lage. uns mit in den Larynx oder in die Speiseröhre durch den Schlingakt gelangten Fremdkörpern: z. B. Fischgräten und Knochensplittern zu befassen.

Nicht selten sind auch die durch des Arztes Hand beigebrachten Fremdkörper, so z. B. in der Wunde vergessene Tampons, während des Katheterisierens abgebrochene oder abgerissene Teile des Katheters, die dann in der Blase oder in der Harnröhre zurückbleiben. Es sind dies alle ziemlich häufige Erscheinungen; jedoch giebt es auch solche Fälle, die in der medicinischen Litteratur vereinzelt dastehen oder nur wenigemal beobachtet wurden.

Hieher gehört der Fall Bazanella's[2]): Entfernung eines Trinkglases aus der Scheide. Das Glas hatte ein Gewicht von 150 Gramm. seine Höhe betrug 8 cm, die untere Peripherie 17,5 cm, die obere 20,5 cm. Das Glas war 10 Jahre hindurch in der Scheide gelegen, wohin es der von der Frau sich scheidende Mann mit Gewalt hineintrieb zu dem Zweck. damit die Frau nach der Scheidung geschlechtlich nicht mehr verkehren könne; es gelang nur nach grosser Mühe, mittelst einer mit Kompressen ausgepolsterten Geburtszange, das Glas zu extrahieren.

Hier finden wir auch den von Sickel veröffentlichten Fall erwähnt. in welchem Janssens aus der Scheide einer vom Manne geschiedenen Frau ein cylindrisches Glas entfernte, dessen Höhe 8 cm und dessen Durchmesser 7 cm betrug, das angeblich in der Weise in die Vagina geriet. dass die Frau von einer Bank, auf der sie sass, hinunterglitt und auf das am Boden stehende Glas fiel.

Wendt erwähnt einen Fall Hubbauer's, der aus der Vagina eines 19jährigen Mädchens ein 7 cm hohes Glas entfernte, dessen Durchmesser am Boden 2,8 und an der Oeffnung 3,5 cm betrug und das zu Masturbationszwecken in die Scheide eingeführt wurde. Auch Bandl erwähnte in der geburtshilflich-gynäkologischen Gesellschaft in Wien (12. Juni

1) Deutsche med. Wochenschrift 1892.

2) Wiener klin. Wochenschrift 1893. Nr. 9.

1880) die Extraktion eines Glases aus der Scheide mittelst Geburtszangen.

Kirchgässer beschreibt einen Fall, bei dem er ein 7,5 cm langes, 1,5 cm breites Bruchstück einer in dem Oberkiefer eines Bergwerkmannes eingekeilten Messerklinge, die den harten Gaumen durchdrang, entfernte, indem er die rechte Wange und den rechten Nasenflügel spaltete und den Knochen durchmeisselte. Die Klinge war seit 9 Jahren im Oberkiefer eingekeilt, ohne dem Verletzten 8½ Jahre hindurch besondere Beschwerden verursacht zu haben, bis sich 6 Monate vor der Operation stinkender Ausfluss aus der Nase einstellte und heftige Kopfschmerzen auftraten, welche Symptome jedoch nach der Operation verschwanden.

Haberern[1]) berichtet von unserer Klinik über die Entfernung eines 18 cm langen, 1,3 cm breiten Metallstabes aus dem Magen mittelst Gastrostomie. Der Operierte nämlich wollte die Produktionen eines Schwertschluckers nachahmen, schob den fraglichen Metallstab so tief in seine Speiseröhre, dass er ihn nicht mehr erreichen und herausziehen konnte; 8 Tage nach der Operation war die Wunde per primam geheilt, so dass der Kranke nach einigen Tagen unsere Klinik geheilt verliess.

Prochnov[2]) beschreibt einige interessante Fälle aus der chirurgischen Klinik unserer Universität. In einem Falle geriet ein 7,5 cm langes zugespitztes Holzstäbchen in die Blase, das sich die Patientin beibrachte, um Abortus zu erzeugen, in einem anderen Falle schob sich ein 34jähriger Mann, um seine Frau nicht zu schwängern, einen Kupferkreuzer von 19 mm Durchmesser in die Harnröhre, der dann in die Blase glitt. Interessant ist auch der dritte Fall, in welchem sich ein 19jähriger Mann, der an Harnverhaltung litt, ein 8,5 cm langes, 5 mm starkes gespitztes Beinstäbchen in die Harnröhre schob, welches dann in die Blase glitt, wo es 9 Wochen lang verblieb.

Schönborn entfernte mittelst Gastrostomie aus dem Magen eines 15jährigen Mädchens ein 13,5 cm langes, 10,5 cm breites, 5—6 cm dickes Haarknäuel, dessen Gewicht 280 gr betrug. Das Mädchen hat ein Jahr hindurch die Haare am Zipfel ihres Zopfes abgebissen und verschluckt, weil ihr gesagt wurde, dass sie dadurch eine klingende Stimme bekommen werde.

Dass sich hysterische Frauen in ihre Brüste und mit Struma Betete, den Ratschlägen von Kurpfuschern folgend, in ihren Kropf Nähnadeln beibrachten, konnten wir letzterer Zeit 4 Mal beobachten. Die Nadeln wurden durch Einschnitt entfernt, nachher wurde die Wunde genäht und in 5—7 Tagen erfolgte die Heilung.

So kann man in der Litteratur wohl sehr viele interessante Fälle verzeichnet finden, aber es kommen noch immer neue, noch nicht publicierte Fälle vor, deren Beschreibung stets ein gewisses

1) Nr. 52. 1894 der „Sebeszet".

2) Deutsche med. Wochenschrift 1892.

Interesse besitzt, weil sie uns neue Daten zu der unerschöpflichen Kasuistik dieses Gebietes der Chirurgie liefert.

Auch an unserer Klinik kamen im Verlaufe der letzten Jahre einige seltene und interessante Fälle vor, die wir unten näher beschreiben wollen.

1. Eine Messerklinge im Schädelknochen, intermeningealer Bluterguss, Trepanation, Heilung.

Am 21. Februar 1894 wurde der 26jähr. Landmann E. S. in unsere Klinik aufgenommen. — Während eines Raufhandels erhielt er einen Messerstich in den Kopf, die Spitze des grossen Küchenmessers ist abgebrochen und ist im Schädelknochen stecken geblieben. Nach der Verletzung wurde er von Schwindel befallen, das Bewusstsein jedoch verlor er nicht. Da der behandelnde Arzt die abgebrochene Messerspitze nicht entfernen konnte, liess sich Patient auf unsere Klinik aufnehmen.

Status praesens: Am Scheitel, etwa 2,5 cm nach vorne und abwärts von der hinteren, oberen Ecke des rechten Seitenwandbeines befindet sich eine 3 cm lange, scharfkantige, bis in den Knochen dringende Kontinuitätstrennung der Haut, in der ein in den Knochen eingekeiltes, 0,5 cm hervorragendes Metallstück sichtbar ist.

Erste Operation am Tage der Aufnahme: Die Weichteilwunde wurde gehörig erweitert, jedoch gelang die Extraktion des Metallstückes mit keinem Instrumente, bis wir einen 3 cm langen, bis an die Spitze des Metallsplitters reichenden Keil vom Rande der Knochenwunde abmeisselten; darnach gelang die Extraktion mit grosser Leichtigkeit. Das entfernte Metallstück repräsentierte sich als eine 2,5 cm lange, 1 cm breite Messerspitze. Die Schädelhöhle wurde während der Operation nicht eröffnet. — Naht, antiseptischer Verband, Ruhe.

7 Tage hindurch ist der Allgemeinzustand ein guter, am 8. Tage jedoch wird der Kranke unruhig und klagt über Schlaflosigkeit. Am 9. Tage: Stuhlverhaltung, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit. Am 10. Tage abends Temp. 38,5°, der Kranke klagt über sehr heftigeKopfschmerzen und Schlaflosigkeit. Grosse Unruhe, Sprache beschwerlich, Pupillen gleich weit, reagieren gut, Stuhlverhaltung. — Weder motorische noch sensitive Störungen nachweisbar. — Am 11. Tag sehr heftige Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, starker Schmerz in der Wunde. Mitternacht und um 5 Uhr früh des nächsten Tages traten bei intaktem Bewusstsein epileptiforme Krämpfe auf, um 2, 6 und um 8 Uhr Nachmittags wiederholen sich diese Krämpfe. Die linksseitigen Extremitäten sind paretisch, sensible Störungen sind nicht vorhanden, Patellarreflex kaum nachweisbar, rechte Pupille weiter als die linke, Temperatur des Morgens 39,4°, abends 39,6°, Puls 58. — Am 6. März wieder Krämpfe, an denen der Charakter der Jackson'schen Epilepsie mit Bestimmtheit erkennbar ist. Die Lähmungserscheinungen sind noch ausgeprägter, oftmaliges Erbrechen. Das Bewusstsein ist stets vorhanden.

Zweite Operation am 7. März: Trepanation mit Meissel und Hammer ohne Narkose. Durch die Narbe der bei der ersten Operation gesetzten Wunde wird bis auf den Knochen eingeschnitten, am Knochen jedoch wurde nichts Abnormes bemerkt; nachdem wir ein 4 cm grosses Stück vom Schädeldache entfernten, finden wir auch die Dura ganz normal, nur unter der Pia finden wir eine geringe Menge gestockten Blutes. Wir machen dann einen Einschnitt in die Marksubstanz des Gehirnes, Eiter kam jedoch nicht zum Vorschein.

Nach der Operation besserte sich sogleich der Zustand, die Temperatur, die am Morgen des Operationstages noch 38,7° betrug, fiel im Verlaufe des Nachmittages auf 37,6°. Am 8. März ist der Kranke fieberlos, ruhig, schläft gut, die Kopfschmerzen haben bedeutend nachgelassen. Pat. bricht nicht, es besteht bloss Brechreiz, die epileptiformen Krämpfe sistierten, die Lähmung der linksseitigen Extremitäten ist eine geringere als vor der Operation. — 9. März: Besserung anhaltend, Puls 62, Temperatur normal, in der offen gelassenen Wunde zeigt sich Gehirnvorfall. — Am 15. März sind die Lähmungen gänzlich verschwunden, Kopfschmerzen haben aufgehört. — Der Gehirnvorfall wird mit Lapisätzung behandelt. Am 31. Mai war die Wunde bis auf einen Hohlgang von 0,5 cm gänzlich verheilt, letzterer wurde ein wenig erweitert, bei welcher Gelegenheit noch ein hanfkorngrosser Eisensplitter entfernt wurde. Am 9. Juni verliess der Kranke geheilt die Klinik.

2. Messerspitze im Schädeldache, Verletzung der Arteria meningea media, Bluterguss im Gehirn, Trepanation, Heilung.

Am 17. März 1895 wurde der 31jährige Riemergeselle R. S., der mit einem Federmesser in die Schläfe gestochen wurde, in unsere Klinik aufgenommen. — In der Schläfengegend unterhalb des oberen Randes der linken Ohrmuschel befindet sich eine 1 cm lange, vertikal verlaufende, scharfkantige Kontinuitätstrennung der Haut. Die eingeführte Sonde stösst auf einen harten, rauhen, in dem Knochen eingekeilten, jedoch aus seinem Niveau ein wenig hervorragenden Körper. Der Kranke ist bewusstlos, der rechte Mundwinkel steht tiefer als der linke, die rechtsseitigen Extremitäten sind vollständig gelähmt. Temperatur normal, Puls 80.

Operation am selben Tage: Ein Stück der Schläfenbeinschuppe, in dem der Metallsplitter eingekeilt war, wird mittelst Trepanation entfernt. Das Eisenstück erwies sich als eine abgebrochene, der Fläche nach gebogene Messerspitze; auch stellte sich heraus, dass ein tellergrosses Stück der Lamina interna abgelöst war; als wir es entfernten, entleerte sich eine geringere Menge geronnenen Blutes mit Gehirnpartikelchen vermengt. Die Arteria meningea media blutete und musste unterbunden werden. — Nach der Operation ist die Temperatur normal, die Pulszahl beträgt 84; das Bewusstsein ist wohl zurückgekehrt, die Sprache jedoch nicht, der Unterschied in der Stellung beider Mundwinkel ist ein kleinerer als vor

der Operation. Die Lähmung der rechten oberen Extremität ist wohl noch eine vollständige, die der unteren jedoch zeigt eine geringe Besserung. Die Sprache ist gedehnt und ganz unverständlich. Massage, Faradisation und Verabreichung von Jodkalium bewirken eine wohl sehr langsame, jedoch stets fortschreitende Besserung, so dass gegen Ende April der Kranke die untere Extremität schon gut zu bewegen vermag, aufstehen kann er jedoch noch nicht. Die obere Extremität ist aktiv noch sehr wenig beweglich, die Sprache ist wohl stotternd und gezogen, jedoch schon verständlich. Ende Mai kann der Verletzte schon auftreten und 8—10 Schritte gehen, der rechte Arm wird schon gut bewegt, die Finger jedoch noch nicht, die Aussprache ist noch immer eine sehr schlechte. Ende Juni ist kein Fortschritt zu verzeichnen. Im Monate Juli ist er schon im Stande, einige Schritte zu machen, ohne sich auf den Stock stützen zu müssen, und kann auch schon die Finger der Hand ein wenig bewegen. Im August konnte der Kranke, wenn auch hinkend, ziemlich anhaltend herumgehen, die dargereichte Hand vermag er mit seiner Rechten ziemlich kräftig zu drücken, die Sprache und die Lähmung des Facialis haben sich wesentlich gebessert. — Die Behandlung wurde fortgesetzt, und am 21. September verlässt der Kranke gänzlich geheilt unsere Klinik.

3. Pfeifenmundstück in der Carotis, Blutung am 9. Tage, Tod.

R. A., 54 Jahre alter Beamter, wurde am 24. Mai 1894 aufgenommen. Er ist vor 9 Tagen mit der Pfeife im Munde von einem 2 Meter hohen Steinhaufen hinuntergefallen, das Mundstück der Pfeifenröhre ist abgebrochen, verletzte den Gaumen, konnte jedoch im Rachen nicht gefunden werden. Der Verletzte verlor eine ziemliche Menge Blutes und war einige Zeit hindurch bewusstlos. 2 Tage nach der Verletzung schwoll die rechte Halsseite an, und, da auch Atembeschwerden auftraten, kam er von der Provinz nach Budapest, wurde erst in seiner Wohnung behandelt, da sich jedoch sein Zustand verschlimmerte, die Atemnot sich bis zu Erstickungsanfällen steigerte, liess er sich in unsere Klinik aufnehmen.

Status bei der Aufnahme: Gesicht stark cyanotisch, grosse Atemnot, die rechte Halsseite ist geschwollen, die Haut über der Geschwulst ist stark gespannt, rötlich, stellenweise blau verfärbt, auf Druck empfindlich, ödematös. Der Kranke kann den Mund nur sehr wenig öffnen, die innere Untersuchung des Rachens ergiebt Oedem des weichen Gaumens und der Glottis. Auf der rechten Seite, oberhalb der Epiglottis entsprechend, dem Arcus palato-pharyngeus ist eine hühnereigrosse Geschwulst tastbar.

Da der Zustand des Kranken einen sofortigen Eingriff erheischte, wurde seine Ueberführung in den Operationssaal angeordnet und während dem wir Vorbereitungen zur Operation trafen, kam die Nachricht, dass der Kranke während des Transportes Blut bricht. Wir eilten zu dem etwa 25 Schritte entfernten Kranken und fanden ihn in einer Blutlache

liegend, aus Nase und Mund floss Blut, das Gesicht war cyanotisch, der Atem rasselnd. — Die an Ort und Stelle ausgeführte Tracheotomie und die eingeleiteten Wiederbelebungsversuche führten zu keinem Resultate, der Kranke verschied nach einigen Sekunden.

Die am folgenden Tage ausgeführte Obduktion ergab hochgradiges Oedem des weichen Gaumens, der Epiglottis und der Schleimhaut des Rachens. Dem Ligamentum glotto-epiglotticum und dem Musculus palatopharyngeus entsprechend in der Schleimhaut eine mit unregelmässigen Rändern versehene Kontinuitätstrennung, in der ein harter Gegenstand fühlbar ist, der sich als ein 8 cm langes Pfeifenröhren-Mundstück repräsentierte, welches an einem Ende splitterig abgebrochen, am anderen flach abgestumpft war, einen Durchmesser von 0,5 cm besass und durch das Lumen der Carotis communis hindurch nach vorn und unten zur Supraclaviculargrube verlief. Die Carotis spaltend, sahen wir 1 cm vor ihrer Teilung in der Wand des Gefässes eine bohnengrosse mit unregelmässigen Rändern versehene Oeffnung, in der ein frischer Thrombus sass. Das abgebrochene Mundstück ist also von innen und oben nach aussen und unten zwischen die Weichteile des Halses, bis in die Supraclaviculargrube eingedrungen, durchbohrte die Carotis communis und verursachte dadurch die starke Blutung. Die blutige Infiltration und das entzündliche Oedem der Gewebe verursachten die Atembeschwerden und später durch Glottisödem die Erstickungsanfälle und, als sich der erste Schorf von der Wunde der Carotis loslöste, trat plötzlich die heftige Blutung ein, welche unmittelbar zum Tode führte.

4. Bruchstück eines Gewehrlaufes in der Muskulatur des Vorderarmes.

R. F., 37jähr. Journalist, wurde am 24. Januar 1895 auf die Klinik aufgenommen. Vor 1½ Jahren zerriss während eines Schusses der Lauf seines Gewehrs, ein grösserer Splitter drang in den Vorderarm, konnte jedoch vom behandelnden Arzte nicht entfernt werden und heilte ein; da er jedoch fortwährend Schmerzen verursachte, liess sich der Verletzte in unserer Klinik aufnehmen.

Fig. 1.



Status praesens: Im mittleren Drittel der vorderen Fläche des linken Unterarmes ist unter der Haut ein harter, scharfkantiger Körper fühlbar, der besonders beim Bewegen des Unterarmes und der Finger starke Schmerzen verursacht. — Wir machten in der Längsrichtung der Extremität über den Fremdkörper einen 4 cm langen Einschnitt durch die Haut, entfernten den Fremdkörper, der im Muskelbauche des oberflächlichen und tiefen Fingerbeugers eingekeilt war. Er erwies sich als ein abgeplattetes, jedoch noch ein wenig gebogenes Bruchstück eines Gewehrlaufes, seine Länge betrug 4 cm, seine

Stärke 2 mm, seine Breite an einem Ende 2, am anderen 3 cm (Fig. 1 in natürlicher Grösse). Die Wunde wurde mittelst Naht geschlossen und nach 8 Tagen erfolgte die Heilung per primam.

5. Knochenstück im Bruchsack, Herniotomie, Heilung.

Die 54 Jahre alte Dienstfrau St. F. fühlte vor 11 Jahren, nachdem sie ein schweres Gefäss gehoben hat, im unteren linken Teile ihres Bauches eine beiläufig nussgrosse Geschwulst entstehen, die sich wohl in die Bauchhöhle zurückdrängen liess, jedoch bei jeder Anstrengung zum Vorschein kam und mit der Zeit die Grösse einer Kinderfaust erreichte. 3 Tage vor der Aufnahme ist die Geschwulst zufolge anstrengender Arbeit wieder hervorgetreten, konnte aber nicht mehr zurückgeschoben werden. Sofort traten Schmerzen auf und nach kurzer Zeit Erbrechen und Stuhlverhaltung, der Zustand verschlimmerte sich so sehr, dass die Kranke am 18. April 1895 in unsere Klinik gebracht werden musste.

Status präsens: In der rechten Schenkelbeuge unterhalb des mittleren Drittels des Ligamentum Poupartii befindet sich eine kindsfaustgrosse, schmerzhafte, mit normaler Haut bedeckte, wie ein Luftpolster anzufühlende Geschwulst, die gegen die Bauchhöhle nicht abgegrenzt ist, sich dorthin nicht zurückdrängen lässt und einen hohlen Perkussionsschall gibt. Die Kranke erbricht oft, der Bauch ist gespannt, aufgetrieben, der Puls klein, frequent. Temperatur normal.

Herniotomie am selben Tage. Nachdem die Weichteile bis auf den Bruchsack durchschnitten waren, konnte man durch diesen hindurch einen harten, knochenartigen Körper fühlen, so dass wir anfangs zweifelten, ob der vermeintliche Bruchsack nicht eigentlich die Darmwand ist. Nach genauer Untersuchung und nach Spaltung der vorliegenden Membran, stellte es sich heraus, dass der harte Körper, der sich als ein 5 cm langes, 2 bis 3 mm dickes, an einem Ende 1,5 cm breites, gegen das andere Ende hin sich verjüngendes, ein wenig der Fläche nach gebogenes Knochenstück erwies (Fig. 2), thatsächlich in der Wand des Bruchsackes eingebettet war. Wie es dahin geraten war, konnten wir uns umso weniger erklären, da die Kranke mit voller Bestimmtheit behauptete, nie ernstlich krank gewesen zu sein. Nachdem der Knochen entfernt wurde, erweiterten wir die Bruchpforte, reponierten den gesund aussehenden Darm, resecierten den Bruchsack, vernähten mit dünnem Catgut den Stumpf und befestigten diesen mit einigen Nähten zum oberen Rande der Bruchpforte. Nachher vernähten wir das Ligamentum Gimbernati mit der Fascie, die über die Gefässscheiden hinziehend, den äusseren Rand der Bruchpforte bildete und die Fascia pectinea mit der Plica falciformis der Fascia lata. — Hautnaht. Die Hei-

Fig. 2.



lung erfolgte per primam, am 8. Tage wurden die Nähte entfernt, die Kranke konnte jedoch, da sich bei ihr eine hochgradige Bronchitis entwickelte, erst am 17. Juni geheilt entlassen werden.

6. 2071 Kirschenkerne im Mastdarme.

Die 34 Jahre alte Obsthändlerin K. V. kam am 24. Juni 1894 auf unsere Klinik mit der Klage, seit zwei Wochen, nachdem sie eine grosse Menge Kirschen verzehrt hatte, keinen Stuhl gehabt zu haben, und im Bauche, im Mastdarm und in der Vagina heftige Schmerzen zu verspüren. Der Bauch der gut genährten Frau ist aufgetrieben, giebt einen hohlen, stellenweise etwas gedämpften Perkussionsschall. Der in die Vagina eingeführte Finger fühlt einen faustgrossen, höckerigen, die hintere Wand der Vagina stark hervorwölbenden Tumor, der im Mastdarm zu sitzen scheint. In der hinteren Wand der Vagina, etwa 5 cm oberhalb des Einganges, ist ein rundliches, mit rötlichen Rändern versehenes Geschwür sichtbar, in dessen Mitte ein Kirschkern sitzt, der während der Untersuchung aus der Vagina hinausfällt und einen rundlichen Substanzverlust mit fetzigen Rändern zurücklässt, durch welchen mehrere Kirschenkerne aus dem Mastdarm in die Scheide und aus dieser ins Freie geraten. Der in den Anus eingeführte Finger findet den mächtig ausgedehnten Mastdarm mit einer grossen Masse harter, runder, kirschkerngrosser Körper gefüllt. Mittelst eines Steinlöffels gelingt es, aus dem Mastdarm in einer Sitzung 2065 (die durch die Mastdarm-Scheidenfistel herausgefallenen mitgerechnet 2071) Kirschenkerne zu entfernen. Es trat ein Katarrh der Mastdarmschleimhaut auf, welcher jedoch bald heilte, und nachdem sich die Mastdarm-Scheidenfistel spontan und schnell schloss, konnte die Kranke geheilt entlassen werden.

7. 750 Kirschkerne im Mastdarm.

Die 34 Jahre alte Taglöhnerin R. K. meldete sich am 26. Juni 1894 in unserer Ambulanz, klagte über Schmerzen im Mastdarme und im Rachen und gab an, seit zwei Wochen keinen Stuhl gehabt zu haben. Der Bauch war stark gespannt, gab einen hohlen, stellenweise gedämpften Perkussionsschall. Der in den Mastdarm eingeführte Finger fühlte eine grosse Masse runder, harter, kirschkerngrosser Körper, die den Mastdarm stark ausdehnten. Mittelst eines Steinlöffels entfernten wir aus dem Mastdarm 750 Kerne. Die Kranke wurde entlassen mit dem Auftrage, falls sich wieder Beschwerden einstellen sollten, die Klinik aufzusuchen; sie meldete sich jedoch nicht mehr.

8. Zahnbürstenstiel in der Harnröhre. Urethrotomia externa.

Am 10. Mai 1895 wurde der 37jährige Kaufmann S. J. aufgenommen. Er giebt an, sich vor drei Tagen einen Gegenstand in die Harnröhre gesteckt zu haben, den er nicht mehr entfernen konnte; seither verspürt er in der Urethra grosse Schmerzen und kann nur mit grosser Anstrengung Urin lassen. — Durch die Weichteile der unteren Fläche des Penis und

des Dammes kann man in der Pars cavernosa urethrae einen 12 cm langen, harten, glatten, cylindrischen Körper fühlen, welcher 3 cm hinter der äusseren Oeffnung der Harnröhre beginnt und bis in die Pars membranacea reicht. Nach resultatlosen Versuchen, den Fremdkörper mit einer Zange zu erfassen und zu extrahieren, mussten wir zur Urethrotomia externa unsere Zuflucht nehmen. Der Schnitt begann am Perineum etwa 5 cm vor der Analöffnung und eröffnete die Harnröhre in einer Länge von 2 cm; durch diese Oeffnung extrahierten wir dann den Fremdkörper, der sich als ein 11 cm langer, 1 cm breiter, 0,5 cm dicker, am vorderen Ende gezackter, am hinteren glatt abgerundeter Zahnbürstenstiel erwies. (Fig. 3 zeigt denselben in natürlicher Grösse.) Am nächsten Tage wurde ein englischer Verweilkatheter (Nr. 12) eingeführt. — Verlauf fieberlos, am 10. Tage nach der Operation war die Wunde geschlossen, der Katheter wurde entfernt und der Patient geheilt entlassen.

Fig. 3.



9. Fischerharpune in den Rückenmuskeln, Extraktion, Heilung.

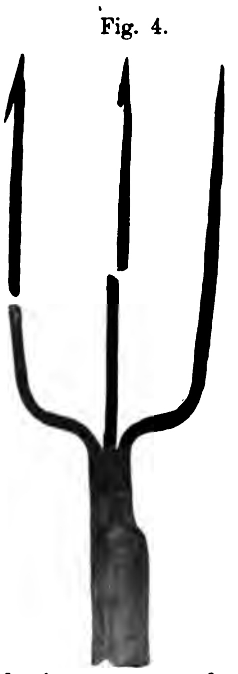
P. J., 37jähriger Taglöhner, wurde am 14. Juni 1892 in die Klinik aufgenommen. Er trug eine dreizackige Harpune auf dem Rücken und fiel damit so zu Boden, dass zwei Aeste der Gabel in den Rücken eindrangen; seine Gefährten haben die eingedrungenen zwei Zinken abgefeilt und den Verletzten vom Plattensee in unsere Klinik gebracht. — Am Rücken, links von der Wirbelsäule, in der Höhe des Schulterblattwinkels sind zwei in den Weichteilen eingekeilte, 8 cm hervorragende Eisenstäbchen von 1 cm Durchmesser sichtbar, die parallel mit der Medianlinie des Körpers in der Richtung nach vorn und oben in den Rücken eingedrungen sind (s. Fig. 4 folg. Seite). Die Perkussion und Auskultation des Brustkorbes giebt nichts Abnormes, blutiger Auswurf nicht vorhanden. Mittelst Schnitt werden die 6 cm tief bis an die Rippen eingedrungenen Zinken entfernt und nachher die Wunde vernäht. Die Heilung erfolgte per primam, am 10. Tage wurden die Nähte entfernt und bald nachher der Kranke geheilt entlassen.

10. Knochensplitter im Larynx, Laryngotomie, Tod.

Der 9jährige Schüler T. J. wurde am 18. September 1893 um ½5 Uhr nachmittags aufgenommen; er wurde vom benachbarten Dorfe Gomba

durch einen Arzt nach Budapest begleitet. Etwa 3 Stunden vor der Aufnahme schluckte er einen Knochen, der stecken blieb und vom Arzte nicht entfernt werden konnte. — Der Kranke ist sehr bleich, die Lippen und Nägel cyanotisch, der Gang taumelnd, Atem pfeifend. Sofort wird zur Tracheotomie gegriffen, aber schon während des Hautschnittes sistiert die Atmung, und die Operation wird schon an der Leiche vollendet. Die Sektion ergab: Die Schleimhaut des Kehlkopfes stark gerötet und ödematös. Unterhalb des Sinus Morgagni sitzt in der Schleimhaut eingebettet ein 5 mm dicker, 9 mm breiter und 13 mm langer dreieckiger Knochensplitter, dessen rechte Spitze unter den wahren Stimmbändern in der vorderen Wand des Larynx, die linke im linken Stimmband eingebohrt ist und dessen obere Spitze sich an den unteren Rand des Musculus transversus anlehnt. Das Knochenstück nahm $^2/_3$ der unteren Hälfte des Larynx ein, und seine Spitze reichte etwa bis zur Mitte des Musculus transversus. Unter der Pleura beider Lungen einige hellrote, stecknadelkopfgrosse Petechien. Die Lungen sind blutreich, ihr vorderer und unterer Teil gedunsen, aus der Schnittfläche entleert sich wenig schäumendes, rötliches Serum. Der linke Ventrikel des Herzens in Kontraktion, der rechte schlaff. Die Sektion ergab: Erstickungstod, eingetreten vor der Operation, verursacht durch Glottisödem.

Fig. 4.



11. Steinkohlensplitter im Perioste des Condylus des Oberarms und im Nervus ulnaris, Extraktion der Fremdkörper, Heilung.

Am 14. Mai 1893 wurde der 13jährige Kellnerbursche F. R. in unsere Klinik aufgenommen. Er klagt über heftige Schmerzen im Ellbogen, insbesondere in der Gegend des Condylus externus, die anfallsweise auftreten und längs des inneren Randes des Unterarmes bis in den kleinen Finger ausstrahlen. Als Anamnese wird angegeben, dass vor zwei Jahren ein Spielgefährte des Knaben ein grosses Stück Steinkohle gegen seinen linken Ellbogen schleuderte, worauf dieser anschwoll und schmerzhaft wurde; auch waren einige Hautabschürfungen sichtbar, die jedoch schnell verheilten. Der Knabe fühlte sich ganz wohl, bis vor etwa 4—5 Wochen die oben erwähnten Schmerzen auftraten, welche in ihrer Intensität stets zunahmen.

Status praesens: Das linke Ellenbogengelenk, verglichen mit dem rechten, zeigt keine Abweichung von der Norm. Die Haut von normaler Farbe und Konsistenz, kann in Falten gehoben werden. Druck auf einen

bestimmten umschriebenen Punkt in der Gegend des Condylus internus löst sehr heftige Schmerzen aus, die entlang der Ulna in den kleinen und Ringfinger ausstrahlen und durch Druck auf den Nervus ulnaris zu entstehen scheinen. Bei eingehender Untersuchung finden wir an diesem Orte mehrere hanfkorn- bis erbsengrosse, harte, unregelmässige Körper in den Weichteilen eingebettet, die wir auf Grund der Anamnese für Steinkohlensplitter halten mussten und deren Extraktion wir für notwendig fanden.

Am 4. Mai 1893 entfernten wir 5 Stückchen Kohle, die in der Gegend des Condylus internus in der Haut und im Unterhautzellgewebe eingebettet lagen; dabei stellte es sich heraus, dass einige hanfkorngrosse Kohlensplitter in das Neurilemma des Nervus ulnaris eingedrungen sind, die wohl einen fortwährenden Reizzustand des Nerven verursachen konnten, dass jedoch die neuralgischen Schmerzen hauptsächlich durch ein im Periost und teilweise auch in der Knochenwand des Sulcus ulnaris eingekeiltes erbsengrosses Kohlenstück, an welchem sich der Nerv bei jeder Bewegung des Unterarmes reibt, verursacht werden. Nachdem wir das in den Knochen eingekeilte Kohlenstück mit dem Meissel abgelöst und die im Neurilemma eingebetteten Splitter mit der Schere entfernt hatten, vernähten wir die Wunde, die dann per primam heilte. Seit der Operation sistieren die Anfälle.

12. Fischschuppe im Sphincter ani, Entfernung derselben, Heilung.

Der 45jährige Gutsbesitzer L. J. meldete sich am 25. November 1892 mit der Klage, seit einer Woche an einem bestimmten Orte des Mastdarmes heftige Schmerzen zu verspüren, die sich während des Stuhlganges in hohem Grade steigern und einen 10—15 Minuten lang dauernden Tenesmus erzeugen. Die Untersuchung des Anus ergab normale Verhältnisse, Venektasien oder Fissuren waren nicht vorhanden, die Lichtung des Mastdarmes war eine normale; die Schleimhaut zeigte auch nichts Krankhaftes; Katarrh oder Ausfluss aus dem Mastdarm waren nicht vorhanden, der Stuhl war, was seine Konsistenz und die Häufigkeit der Defäkation betrifft, ein normaler. Nach wiederholten eingehenden Untersuchungen jedoch fanden wir, dass die Muskelfasern des inneren Schliessmuskels an einem Orte in der Ausdehnung von 1 cm derber anzufühlen sind und dass die Berührung dieses Ortes solche Schmerzen auslöst, wie wir sie oben beschrieben haben. Durch diesen Befund konnten wir wohl zu einer bestimmten Diagnose nicht kommen, jedoch dachten wir, wenn die Berührung des Sphinkters stets am selben Orte so schmerzhaft ist, wir vielleicht diese Schmerzen durch Durchschneidung des Sphinkters an diesem Orte coupieren könnten; die Sphinkterotomie wurde auch ausgeführt, und da stellte es sich heraus, dass ein fremder Körper mit glatter, harter Oberfläche zwischen den Fasern des Schliessmuskels eingebettet lag, er wurde entfernt und repräsentierte sich als eine Fischschuppe, die

zwischen die Fasern des Sphinkters in vertikaler Richtung auf ihren Verlauf derart eingedrungen ist, dass sie mit den Fingern nicht gefühlt werden konnte. Nachher erinnerte sich auch der Kranke, vor einer Woche Fische gegessen zu haben, bei dieser Gelegenheit konnte die Schuppe in den Mastdarm eingedrungen sein.

13. Stück eines Pfeifenstierers im äusseren Gehörgange, Extraktion, Heilung.

Der 29jähr. Lohndiener N. M., aufgenommen am 26. Oktober 1893 gibt an, dass ihn sein Gefährte während eines Raufhandels mit einem aus der Tasche herausgezogenen Gegenstande, den er für ein Federmesser hielt, hinter das Ohr stach. Nach 8 Tagen war die Wunde wohl verheilt, jedoch bestehen fortwährend Schmerzen im äusseren Gehörgange, demzufolge der Verletzte der Meinung ist, dass die Spitze des Federmessers abgebrochen ist und sich im Ohre befindet und da die Aerzte am Lande die vermeintliche Messerspitze nicht zu entfernen wussten, liess er sich in unsere Klinik aufnehmen. Bei der Untersuchung war hinter der linken Ohrmuschel, in der Höhe des äusseren Gehörganges in der Haut eine hanfkorngrosse, rötliche Stelle sichtbar, die jedenfalls der verheilten Einsichtsöffnung entsprach, Infiltration war nirgends vorhanden. Die Aspektion des äusseren Gehörganges ergab nichts Absonderes, weder einen Ausfluss noch eine Verfärbung der Haut waren sichtbar. Mit einer eingeführten dicken Sonde jedoch konnte man im äusseren Gehörgang in der Tiefe von 1 cm einen harten, glatten, beim Anstossen metallisch klingenden Körper fühlen. Es gelang leicht, den Gegenstand mit einer Zange zu fassen und dann zu extrahieren. Es war das 1,5 cm lange, spitze Ende eines Pfeifenstierers, der in der Richtung von hinten nach vorn quer in den äusseren Gehörgang eingedrungen ist, dessen Spitze sich in die vordere knöcherne Wand des äusseren Gehörganges einbohrte und dann so abbrach, dass das rückwärtige Ende an der hinteren Fläche der Ohrmuschel nicht durchgefühlt werden konnte. Nach einigen Tagen war der Kranke geheilt.

14. Eisenspan in der Sehnenscheide des Flexor carpi radialis, Entfernung desselben, Heilung.

Der 26jährige Fabrikarbeiter gibt an, dass ihm während seiner Beschäftigung an der Eisenhobelbank ein Eisenspan oberhalb des Handgelenkes in den Vorderarm drang. Sein Arzt wollte denselben entfernen, jedoch brach die Spitze ab, sodass er den Splitter nicht mehr fassen konnte. — Bei der Untersuchung fanden wir an der Beugeseite der linken Handwurzel, 1 cm oberhalb des Ligamentum carpi volare auf der radikalen Seite eine erbsengrosse Suffusion, in deren Mitte eine schlitzförmige Wunde sichtbar war. Druck auf diese Stelle verursachte heftige stechende Schmerzen. Centralwärts von der Wunde war in der Richtung der Längsachse des Vorderarmes zwischen den Weichteilen ein harter Gegenstand von etwa 2,5 cm Länge tastbar. Nachdem wir die Wunde

in der Längsrichtung des Vorderarmes erweitert hatten, sahen wir aus der Sehnenscheide des Flexor carpi radialis ein Eisenstück hervorragen, das mit einer passenden Zange gefasst und entfernt wurde. Es war ein 8 cm langer, 3 mm breiter, spiralig gewundener Eisenspan, der in die Sehnen- respektive Muskelscheide des Flexor carpi radialis derart eingedrungen war, dass er bloss in einer Ausdehnung von 2,5 cm gefühlt werden konnte. Nach Ausspülung der Wunde Naht, Heilung per primam.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XXVII.

Ueber das Reiskörperhygrom der Bursa subdeltoidea.

Von

Dr. C. **Blauel,**

früherem Assistenten der Klinik.

(Mit 2 Abbildungen).

Zu den seltensten Schleimbeutelhygromen gehört dasjenige der Bursa subdeltoidea. Ein derartiger, kürzlich in der hiesigen chirurgischen Klinik des Herrn Professors Dr. v. Bruns zur Beobachtung und Operation gelangter Fall bot ein so ausgesprochenes Bild dieser Affektion, dass es sich lohnt, denselben genauer mitzuteilen und im Anschluss daran ein zusammenfassendes Bild dieser Krankheit zu geben.

Die erste Beobachtung eines solchen Falles dürfte wohl die von Gregory Smith[1]) im Jahre 1834 veröffentlichte sein. Seitdem sind nur wenige hinzugekommen. Vor kurzem hat Alex. Richard[2]) bei Gelegenheit der Mitteilung eines eigenen Falles vier andere aus der französischen und englischen Litteratur zusammengestellt. Ausserdem

---

1) London med. Gaz. 1834.

2) De l'Hygroma à grains riziformes de la bourse sousdeltoidienne. Thèse. Paris 1898.

ist es mir gelungen, noch neun weitere Fälle zu sammeln, so dass die Gesamtzahl der bis jetzt zur Beobachtung und Veröffentlichung gekommenen Fälle von Hygrom der Bursa subdeltoidea sich auf 15 beläuft.

Ehe ich zu der genauen Beschreibung des in der hiesigen chirurgischen Klinik beobachteten Falles übergehe, erübrigt es noch, Einiges über die Topographie der Schleimbeutel der Schultergegend im Allgemeinen und der Bursa subdeltoidea im Besonderen anzuführen.

Es darf uns nicht Wunder nehmen, dass bis vor wenigen Jahren über die verschiedenen Schleimbeutel dieser Gegend, über ihre genaue Lage, ihr regelmässiges Vorkommen und über etwa vorhandene Kommunikationen mit benachbarten Schleimbeuteln oder mit dem Schultergelenke erhebliche Meinungsverschiedenheiten herrschten, welche zum geringen Teile auch wohl noch jetzt bestehen. Einmal hat sich die Anatomie erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts überhaupt diesen, bis dahin nicht beachteten oder nicht gekannten Gebilden zugewandt. Dann aber bringt es vor allem die Entwickelung der Schleimbeutel mit sich, dass verschiedene Autoren auch verschiedene Resultate fanden. Aus Heineke's[1]) grundlegender Arbeit wissen wir, dass nur eine kleine Anzahl der später vorhandenen Schleimbeutel sich schon beim Embryo finden. Die übrigen bilden sich erst im extrauterinen Leben, sei es bald nach der Geburt, sei es auch erst im reifen Alter. Sie bilden sich überall dort, wo ein Druck auf die Haut oder auf Muskeln stattfindet, oder wo Teile des Bewegungsapparates in steter reibender Berührung sich befinden. Sie sind also Anpassungsprodukte des Körpers an mechanische Einflüsse, mithin wie diese wechselnd. Die schon im Fötus angelegten oder vorhandenen Bursae sind diejenigen, welche ein verhältnismässig regelmässiges Vorkommen und bei verschiedenen Individuen dieselben anatomischen Eigentümlichkeiten zeigen, wenngleich geringe Abweichungen von der Norm auch hier noch häufig beobachtet werden.

Was die Schleimbeutel der Schultergegend anbetrifft, so beweist schon der Unterschied der Anzahl der als vorkommend bezeichneten Schleimbeutel die Uneinigkeit der verschiedenen Autoren. Während Monro und Luschka nur drei, Hyrtl sogar nur einen angeben, spricht Heineke, abgesehen von subkutanen und sechs schon teilweise zur Fossa infraclavicularis gehörenden, von sieben Bursae mucosae in der nächsten Umgebung des Schultergelenkes. Von diesen

1) Heineke. Anatomie und Pathologie der Schleimbeutel und Sehnenscheiden. Erlangen 1867.

sind nach demselben Autor beim Fötus vier bereits angelegt, nämlich die Bursae mucosae subacromialis, subdeltoides, subcoracoidea und latissimi dorsi.

Den modernen Anschauungen entsprechen wohl am meisten die Angaben von Joessel[1]), welcher folgende vier Schleimbeutel jener Gegend erwähnt;

1) Bursa mucosa subdeltoidea (subacromialis),
2) „ „ subscapularis,
3) „ „ intertubercularis,
4) Bursae muc. subcoracoideae.

Die Bursa mucosa subdeltoidea, auch Bursa musculi deltoidei genannt, ist diejenige, welche von allen Autoren als eine regelmässig vorkommende Bildung erwähnt wird. Ueber ihre Kommunikation mit dem Schultergelenke und der benachbarten Bursa subacromialis herrscht aber Meinungsverschiedenheit. Hierin müssen wir wohl der Ansicht beitreten, dass, wie auch in dem später mitzuteilenden Falle, eine Verbindung mit der Gelenkhöhle normaler Weise nicht besteht. Wo sie vorhanden gewesen sein soll (Hyrtl), müssen wir sie auf eine mechanische Verletzung der Wand der Bursa zurückführen. Eine Kommunikation mit der Bursa subacromialis ist jedoch als Regel anzusehen. Dafür sprechen durchaus die bisher beobachteten pathologischen Fälle, wie auch der unsrige. Joessel erwähnt deshalb auch gar nicht eine besondere Bursa subacromialis, sondern betrachtet sie als einen kleineren Teil oder Fortsatz der Bursa subdeltoidea unter das Akromion.

Als zusammenfassende Beschreibung der Bursa mucosa subdeltoidea will ich Joessel's Worte über dieselbe anführen: „Hinter dem Ursprunge des Musculus deltoideus am Akromion findet sich ein beständiger, mächtiger Schleimbeutel. Er wird nach oben vom Musc. deltoideus und einem Teile des Akromions bedeckt, nach unten liegt er auf dem Tuberculum majus und der Sehne des Musc. supraspinatus. Es besteht nicht selten an der Stelle, wo der Schleimbeutel vom Musc. deltoideus sich unter das Akromion erstreckt, eine Einschnürung, die ihn in einen subacromialen und einen subdeltoidealen trennt, aber eine vollständge Trennung mag wohl nie vorkommen.

Kommunikationen zwischen Schleimbeutel und Gelenkhöhle finden sich normaler Weise nicht; denn der Schleimbeutel ist von der Kapsel durch die Sehne des Musc. supraspinatus getrennt. Reisst aber die Sehne des Musc. supraspinatus vom Tuberc. majus ab, wie

1) G. Joessel. Topograph. chirurg. Anatomie. Bonn 1884.

das häufig bei Humerusluxationen beobachtet wird, so nimmt dieselbe immer den oberen Teil der Kapsel mit, mit welchem sie fest verwachsen ist. Dadurch können Kommunikationen zwischen dem Schleimbeutel und der Gelenkhöhle hergestellt werden."

So erscheint die Bursa subdeltoidea als ein Gebilde, welches zwischen den Musc. deltoideus und supraspinatus einerseits und den oberen Humerusteil und das Akromion andererseits eingeschaltet ist. Seine Aufgabe besteht darin, die Bewegung dieser Teile gegen einander zu erleichtern, eine Aufgabe, welche bei dem ausserordentlich häufigen Gebrauche jener Muskeln von der grössten Wichtigkeit ist. Es ist erklärlich, dass pathologische Veränderungen dieser Bursa auch eine weitgehende Behinderung der von jenen Muskeln ausgeführten Bewegungen, der Abduktion und Aussenrotation zur Folge haben wird, während die Beweglichkeit des Scapulo-Humeralgelenkes eine ungehinderte bleibt.

Ich gehe nun zur Beschreibung des in der hiesigen chirurgischen Klinik zur Beobachtung gekommenen Falles über.

L. S., 44 Jahre alt, am 11. II. 98 in die Klinik aufgenommen, ist hereditär nicht belastet. Sie hat einigemale Gesichtsrose durchgemacht und leidet seit mehreren Jahren an Lungenspitzenkatarrh. Vor etwa $2^1/_2$ Jahren bemerkte sie, dass ihre rechte Schulter und der rechte Oberarm dicker wurde. Die Anschwellung habe langsam aber stetig zugenommen und vor einem Jahre die jetzige Grösse erreicht. Seitdem sei sie nicht mehr gewachsen. Im April vorigen Jahres begab sich Pat. in ärztliche Behandlung. Bei einer Punktion entleerte sich eine geringe Menge einer hellgelben klaren Flüssigkeit. Eine Röntgenaufnahme habe nichts ergeben. Der Tumor sei für eine bösartige Neubildung erklärt worden, und man habe ihr geraten, sich den Arm aus der Schulter auslösen zu lassen.

Status praesens: Ziemlich gracil gebaute Frau von mittlerem Ernährungszustande. Ueber der rechten Lungenspitze hört man etwas abgeschwächtes Atmen und wenige feinblasige Rasselgeräusche. Die Gegend der rechten Schulter zeigt einen fast kopfgrossen Tumor, der ungefähr den verbreiterten Conturen des Deltoides entspricht (vgl. Fig. 1 folg. Seite). Die Geschwulst bildet eine besonders grosse vordere und eine kleinere hintere Vorwölbung, die in der Mitte etwas eingescheidet sind. Der Tumor reicht nach innen bis fast zur Mamillarlinie, nach oben bis ans Akromion, nach hinten bis an die Spina scapulae, nach unten bis zur Ansatzlinie des Deltoides. Ueber der vorderen Partie ist die Haut verdünnt, etwas bläulich verfärbt. Im übrigen ist dieselbe wenig verändert, gut verschieblich. Der Tumor ist prall gespannt, doch ist im ganzen Bereiche der Geschwulst deutliche Fluktuation nachzuweisen, durch welche auch eine Kommunikation zwischen den beiden Vorwölbungen sicher gestellt werden kann.

Die Probepunktion ergiebt sanguinolente, klare Flüssigkeit. Bewegungen des Armes im Schultergelenk sind nur durch die Grösse der Geschwulst beschränkt. Schmerzen sind dabei nicht vorhanden, doch klagt Pat. über solche im ganzen Unterarm. Krepitieren ist nicht nachzuweisen, ebenso-


Fig. 1.



wenig fühlt man Reiskörperchen durch die Wandung hindurch. Bei Anspannung des Musc. deltoideus lässt sich konstatieren, dass die Geschwulst unter dem Muskel liegt. — Ausserdem findet sich in der Gegend des rechten Handgelenkes eine den Sehnenscheiden entsprechende Vorwölbung, die ein typisches Zwerchsackhygrom darstellt. Man fühlt deutliches Reiskörperchen-Krepitieren.

22. II. Mit der Aspirationsspritze wird eine Entleerung versucht, was jedoch nicht gelingt. Mit starkem Troicart werden ca. 100 ccm sanguinolenter Flüssigkeit, sowie einige Reiskörperchen entfernt. Es wird die Diagnose auf ein, wahrscheinlich tuberkulöses Hygrom der Bursa subdeltoidea gestellt und Pat. die Exstirpation des Tumors vorgeschlagen.

5. III. Operation in Aethernarkose (Prof. Dr. v. Bruns): Es wird zunächst ein Längsschnitt über die stärkste Vorwölbung an der Vorderseite geführt. Nach Durchtrennung des Deltoideus gelangt man auf die

Kapsel der Geschwulst, über welche noch einige gefässführende Schichten ausgespannt sind. Nach Durchtrennung derselben wird der Tumor nach beiden Seiten sowie nach oben und unten hin frei gemacht und dann ein zweiter Schnitt, wie der vorige, etwa 15 cm lang, etwas nach vorn vom hinteren Rande des Deltoides angelegt. Auch von diesem Schnitte aus wird die Geschwulst soviel als möglich ausgeschält. Um eine Entfernung des mächtigen Sackes zu ermöglichen, wird derselbe am oberen und unteren Pole geöffnet. Es entleert sich wenig Flüssigkeit, aber mehrere Hände voll platter, glatter Reiskörper. Es wird nun zunächst vom hinteren Schnitte aus die Geschwulst nach allen Seiten freigemacht, und dann die hintere Partie aus dem vorderen Schnitte herausgestülpt. Es lässt sich jetzt auch der vordere, gegen das Gelenk zu gelegene Teil ohne besondere Schwierigkeiten scharf auslösen. Ein unter das Akromion sich erstreckender Fortsatz giebt auf starken Zug nach, und so wird der Tumor in toto entfernt. Bei Besichtigung der Wunde zeigt es sich, dass es sich um ein Hygrom der Bursa subacromialis bezw. subdeltoidea handelt, das sich nach oben etwa $1^1/_2$ Fingerglied weit unter das Akromion erstreckt und von beiden Seiten her den Humeruskopf weit umgriffen hat. Das Schultergelenk wurde nicht eröffnet. — Durchgehende Drainage vom unteren Winkel des hinteren Schnittes. Naht des Deltoideus mit 8 Catgutnähten. Hautnaht, Kompressionsverband.

10. III. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte. Wunde per primam geheilt. — 14. III. Pat. entlassen.

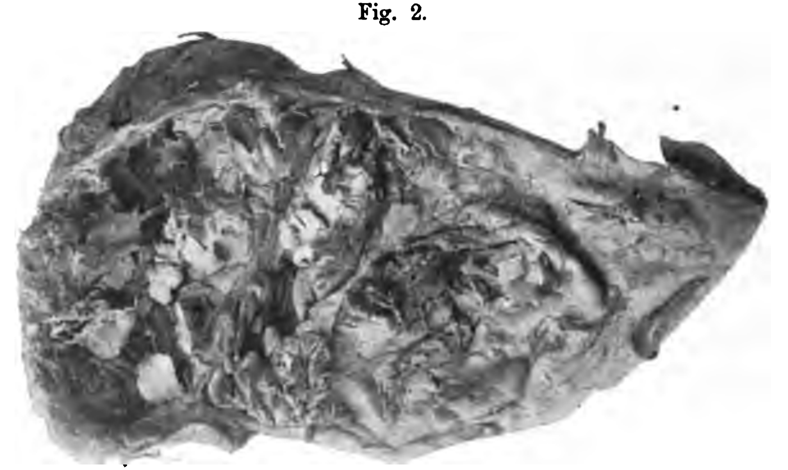
3. VII. Nachuntersuchung: Das Aussehen der Patientin ist ein erheblich besseres. Sie fühlt sich vollkommen wohl und ist mit dem Resultate der Operation ausserordentlich zufrieden. Die objektive Untersuchung ergiebt: Am rechten Oberarme, an der vorderen und hinteren Grenze des Deltoideus befinden sich 2 gut 15 cm lange lineäre Narben. Gegen den linken Oberarm ist eine geringe Atrophie der Muskulatur zu konstatieren. Die Konturen sind fast die normalen. Die Abduktion des Armes ist im Scapulo-Humeralgelenke bis fast zur Horizontalen möglich, bei weiterem Heben geht die Scapula mit. Alle anderen Bewegungen sind vollkommen ungehindert. Die Schmerzen im Unterarm sind verschwunden. Am rechten Carpalgelenke besteht noch unverändert das Zwerchsackhygrom, welches ganz deutliches Reiskörperchen-Krepitieren aufweist. Pat. will sich dasselbe jetzt operieren lassen. — 11. VII. Totale Exstirpation des Carpalhygroms. Dasselbe enthält verhältnismässig wenig Reiskörperchen. Die mikroskopische Untersuchung der Wand zeigt zahlreiche Tuberkel mit Riesenzellen.

Der entfernte Tumor besteht aus einem grösseren, nahezu kugeligen Teile und einem von diesem ausgehenden sackförmigen Fortsatze. Er erreicht in seiner Gesamtheit etwa Kindskopfgrösse. Seine Aussenfläche ist im allgemeinen glatt, an vielen Stellen jedoch mit noch anhaftenden Bindegewebsteilen besetzt. Die Wand des Balges ist von

verschiedener Dicke, sie schwankt zwischen wenigen mm und 2 cm. Letztere Stärke erreicht sie in dem grösseren kugeligen Teile. Dort fühlt sie sich teilweise wie verknorpelt an. Das Innere der Geschwulst zeigt sich dicht erfüllt mit platten, gelb-weissen Körperchen, welche teils in grosser Menge einzeln liegen, teils zu grösseren Haufen sich zusammengeballt haben. Man findet solche, die ein Hirsekorn an Grösse nicht übertreffen, neben Gebilden von 2 cm Durchmesser. Dazwischen befinden sich alle Uebergänge, doch bilden Körperchen von über 1 cm Durchmesser die grössere Menge.

Die Innenwand des Balges (s. Fig. 2) bietet ein ganz merkwürdiges

Fig. 2.



Aussehen dar, hervorgerufen durch zahlreiche an derselben mit teils dünnen, teils dickeren Stielen befestigte Reiskörper verschiedenster Grösse und derselben Beschaffenheit, wie die frei beweglichen. Sie hängen teils in die Höhlung hinein, teils liegen sie der Wand ziemlich vollständig an, so dass dieselbe ein eigenartig zerklüftetes, unregelmässiges Aussehen gewinnt.

Die mikroskopische Untersuchung der Wand des Balges ergiebt zunächst mit unzweifelhafter Gewissheit, dass es sich um einen tuberkulösen Vorgang handelt. Es sind deutliche, wenn auch nicht allzu zahlreiche Tuberkel mit typischen Riesenzellen nachzuweisen. Der Bau der Wand ist ein bindegewebiger, besonders in den äusseren Teilen mit deutlich fibrillärer Anordnung. Nach der Innenwand zu wird dieselbe undeutlicher, um schliesslich ganz aufzuhören. Dort findet sich ausgesprochene fibrinoide Degeneration.

Es handelt sich also in unserem Falle um ein Reiskörperhygrom, ausgehend von der Bursa subdeltoidea. Dasselbe besteht seit $2^1/_2$ Jahren, hat nur wenig Beschwerden gemacht und hauptsächlich nur durch seinen Umfang Bewegungsstörungen hervorgerufen. Ueber die

Aetiologie erfahren wir nichts Besonderes, doch führt das gleichzeitige Vorhandensein eines Spitzenkatarrhes der rechten Lunge, wie eines Carpalhygromes des rechten Armes zu der Annahme, dass es sich hier um einen tuberkulösen Prozess handle. Die mittelst starken Troicarts vorgenommene Probepunktion förderte eine Menge typischer Reiskörperchen zu Tage, so dass die Diagnose für jene Affektion entschieden war. Die Entfernung ist hier in Form einer vollständigen Ausschälung des ganzen Sackes vorgenommen worden. Die Heilung trat in kürzester Zeit ein, Pat. verliess nach 8 Tagen geheilt die Klinik.

Als besonders bemerkenswert an diesem Falle möchte ich drei Punkte anführen: Einmal dürfte dieses Hygrom wohl zu den grössten zählen, welche bis jetzt an der Bursa subdeltoidea bekannt geworden sind. Der bedeckende Musc. deltoideus wird durch dasselbe in einem solchen Masse vorgewölbt, dass die obere Hälfte des Oberarmes in eine kugelförmige Anschwellung verwandelt ist, welche vorn bis fast zur Mamillarlinie reicht. Berücksichtigen wir dann noch die anderen Grenzen, welche oben am Akromion, hinten an der Spina scapulae und unten am Ansatze des Musc. deltoideus angegeben werden, so haben wir einen Tumor vor uns, gegen welchen die anderen, bisher beschriebenen, an Grösse weit zurücktreten. Lediglich der ausserordentliche Umfang ist es auch, welcher die Bewegungsstörungen verursacht, da das Schultergelenk frei beweglich ist, Schmerzen so gut wie gar nicht vorhanden sind. Der gewaltigen Ausdehnung der äusserlich sichtbaren Geschwulst entspricht auch das durch die Operation gewonnene Präparat des eigentlichen Hygromsackes, welcher Hände voll Reiskörperchen enthält und in seinen Dimensionen denen eines Kindskopfes gleichkommt.

In zweiter Linie möchte ich die Möglichkeit einer falschen Diagnose hervorheben. Die ausserordentliche Grösse des Tumors wird es wohl nicht zum geringen Teile gewesen sein, welche seitens des zuerst konsultierten Chirurgen zur Annahme einer malignen Neubildung geführt hat. Es ist deshalb von nicht zu unterschätzendem Werte, darauf hinzuweisen, welch grosse Ausdehnung Schleimbeutelhygrome gewinnen können, um verhängnisvolle Fehler in der Diagnosenstellung zu verhüten.

Schliesslich ist es in unserem Falle von Interesse, das gleichzeitige Auftreten zweier Hygrome bei einem schon mit einer Lungenaffektion behafteten Individuum zu beobachten. In der Wandung beider Hygrome hat die mikroskopische Untersuchung tuberkulöse

Prozesse festgestellt. Der Befund stimmt fast vollkommen überein mit dem, was Garrè[1]) über die Histologie der Sehnenscheidenhygrome sagt: „Die Wand der Sehnenscheidenhygrome besteht aus derbem, geschichteten Bindegewebe. Gegen die innere Oberfläche zu finden wir die einzelnen Bindegewebslagen hier und da auseinandergedrängt durch einen Infiltrationsherd, der eine oder mehrere Riesenzellen enthält, in deren Umgebung epitheloide Zellen liegen. Als weitere Schicht gegen das Innere zu folgt dann meist eine mehr oder minder mächtige Lage fibrinoid degenerierten Gewebes. Es ist die gleiche Substanz, aus der die Reiskörper bestehen."

Für den letzten Satz, welcher ja immer noch zum Teil angefochten wird, glaube ich in unserem Falle auch einen neuen Beleg darbringen zu können, indem es mir gelang, an einem noch wandständigen Reiskörperchen deutlich die Uebereinstimmung seines Baues mit dem der inneren fibroid degenerierten Schicht der Balgwand zu konstatieren. Damit würde ich mich der zuerst von Höftmann ausgesprochenen und dann von Goldmann weiter ausgeführten Ansicht anschliessen, dass die Reiskörper als Degenerationsprodukte der fibrinös entarteten Granulationsschicht der Balgwand anzusehen seien. Dass dieselbe Extremität befallen ist, könnte zu der Annahme führen, dass durch besondere Inanspruchnahme derselben in den Synovialsäcken sich ein locus minoris resistentiae gebildet hat, an welchem der Tuberkelbacillus geeigneten Boden zur Ansiedelung gefunden hätte. Dies würde die vielfach verbreitete Ansicht unterstützen, dass Schleimbeutel- und Sehnenscheidenerkrankungen mechanischen Insulten ihre Entstehung verdanken. —

Ausser vorstehendem Falle sind mir noch folgende weitere Beobachtungen von Hygromen der Bursa subdeltoidea aus der Litteratur bekannt geworden:

1. Gregory Smith (Bei Gurlt, Beiträge zur vergl. pathol. Anatomie der Gelenkkrankheiten. Berlin 1853, pag. 264 Nr. 18).

Bei einem 40jährigen Manne war der Schleimbeutel unter dem Musc. deltoideus sehr gross, seine Wände verdickt; er kommunicierte aber nicht mit der Gelenkhöhle, indem eine dicke Faserstoffschichte dazwischen lag.

2. Präparat des St. Bartholom.-Hosp. Mus. (Ser. V, Nr. 12).

Bei diesem ist der Schleimbeutel vergrössert, seine innere Oberfläche glatt und enthält zahlreiche flache, ovale Körperchen von ziemlich bedeutender Konsistenz.

3. Stanley (Medical Times, Sept. 1853).

1) Diese Beiträge. Bd. VII. S. 308.

11jähr. Mädchen. Sehr grosses Hygrom des an der Schulter unter dem Musc. deltoideus gelegenen Schleimbeutels. Die Geschwulst erstreckte sich unter das Akromion. Incision, Entleerung einer Menge schleimiger Flüssigkeit und etwa eines Dutzends melonenkernartiger Körperchen. Auf dem Wege der Eiterung und Granulationsbildung erfolgt Heilung.

4. Hyrtl (Topographische Anatomie II.).

Bei einer 80jährigen Pfründnerin befand sich dicht unter dem Akromion auf dem Deltamuskel eine faustgrosse Geschwulst, welche fluktuierte und durch Druck mit der vollen Hand verkleinert werden konnte. Beim Zufühlen in der Achselgrube fand ich, dass in dem Masse, als die Geschwulst durch Druck abnahm, die ohnedies fluktuierende Gelenkkapsel sich aufblähte. Es war somit die Geschwulst auf dem Deltamuskel ohne Zweifel ein Hygrom des normalen Schleimbeutels unter dem Deltamuskel, welches sich zwischen den Bündeln des Muskels nach aussen drängte und, wie es oft bei Schleimbeuteln der Fall ist, mit der Höhle des Schultergelenkes kommunicierte.

5. Robert (Cliniques chirurg., Hôtel Dieu, 1860).

25jähriger Kellner, seit 1 Jahre Schmerzen in der rechten Schulter, dort bei Bewegungen krepitierendes Geräusch. An der Vorderseite der rechten Schulter findet sich eine rundliche Anschwellung. Der Musc. deltoideus ist nach aussen verschoben und durch einen zwischen ihn und den Humeruskopf eingelagerten Tumor aufgehoben. Probepunktion. Es werden ungefähr 20 gr einer klaren Flüssigkeit entleert. Entleerung der gesamten Flüssigkeit, ca. 100 gr, mittelst Troicarts, gleichzeitige Entfernung von etwa 20 Reiskörpern. Jodeinspritzung. Nach 14 Tagen Verlassen des Hospitals. Noch leichte Verhärtung und Rötung zu konstatieren.

6. Trélat (Daremberg et Cazeneuve. Comptes rendus d. l. soc. de Biologie. Paris 1875 6. S. I) entleerte aus einem Hygrom der Bursa subdeltoidea durch Punktion 100 gr einer zitronengelben, fadenziehenden, leicht alkalischen Flüssigkeit, in der weisse, opake Corpora oryzoidea mit dem grössten Durchmesser von 4—8 mm schwammen.

7. Bonfiglio (Gazetta med. Lombarda 1895).

40jähr. Mann mit einer schmerzhaften Geschwulst der linken Schulter. Bei der Incision entleerte sich eine dicke, ölige, synoviaähnliche Flüssigkeit und kleine, erbsengrosse Körperchen, deren noch mehr von der Wand abgekratzt wurden. Nach einem Jahr Recidiv, wiederum Incision, Entleerung von Flüssigkeit und Konkrementen.

8. Gosselin (Clinique de la Charité 1869).

17jähriger, junger Mann bemerkt seit 10 Tagen eine aussergewöhnliche Anschwellung der linken Schulter. In der Höhe des äusseren Endes der Clavikel befindet sich ein rundlicher Tumor von der Grösse einer halben Orange. Man fühlt deutliches Krepitieren von Reiskörperchen. Punktion mit Troicart, Entleerung von 40 gr Flüssigkeit und einigen Reiskörperchen. Jodeinspritzung, Kompressivverband. Nach etwa 4 Wochen Heilung.

9. Sidney Jones (Lancet London 1869).

29jährige Frau, hat seit 18 Monaten auf der rechten Schulter eine Geschwulst von Orangengrösse. Sie klagt über Schwäche in der Schulter und über Schmerzen im Arm nach längerer Arbeit. — Punktion. Entleerung einer zähen Flüssigkeit und einer Anzahl Reiskörper von Melonenkerngrösse. Nach 6 Tagen Incision an der Einstichstelle, Einführung eines Fingers und Entfernung einer grossen Menge von Reiskörpern. Zweimal täglich Ausspülung der Höhlung mit Salzlösung. Ruhigstellung des Armes. Nach 5 Wochen Heilung.

10. Tuscewski (Das Hygrom der Bursa subdeltoidea, Diss. Greifswald 1878).

Frau Z., seit 2 Jahren eine abgegrenzte Anschwellung in der Schultergegend. Faustgrosser Tumor, prall elastisch, dunkel fluktuierend. Grenzen: unten zwischen mittlerem und unterem Drittel des Deltoideus, vorne Sulcus intertubercularis. Nach oben verliert er sich am Akromiondache, nach hinten ist er undeutlich abzugrenzen. Achselhöhle vollständig frei. — Incision. Entleerung einer serös-sanguinolenten Flüssigkeit mit reichlichen Corpora oryzoidea. Gegenöffnung, Durchströmenlassen von Carbolsäurelösung. Kompressivverband. Langsame Heilung.

11. Delorme (Bulletins et mémoires de la société de chirurgie, 1894).

Ein sonst gesunder, kräftiger Kürassier bemerkt seit 14 Tagen eine Anschwellung in der rechten Schultergegend. Dieselbe nimmt zusehends in 2 Tagen zu und erreicht anderthalb Faustgrösse. Keine Schmerzen, keine allgemeinen oder lokalen Reizerscheinungen. — Incision, Entleerung einer grossen Menge einer klaren Flüssigkeit. Die Wandung ist mit dicken fibrösen Schwarten bedeckt. Curettement, Kauterisation mit Chlorzink. In 4 Wochen Heilung. In der Wandung wird Tuberkulose nachgewiesen.

12. Richard (De l'hygroma à grains riziformes de la bourse sousdeltoïdienne. Thèse. Paris 1898).

Ein 33jähriger Bedienter hat seit 18 Monaten einen schmerzlosen Tumor von Mandarinengrösse in der Gegend des linken Deltoideus. Bei nicht angespannten Muskeln deutliche Fluktuation und fühlbares Reiskörperchen-Krepitieren. Das Gelenk ist frei. — 10 cm lange Incision vom Akromion über die Höhe des Tumors. Eröffnung des Hygromsackes, Entleerung von 80—100 gr einer eitrig-serösen Flüssigkeit und Entfernung zahlreicher Reiskörperchen. Sorgfältiges Ausschneiden des Balges soweit wie möglich, der Rest wird mit der Kurette entfernt. Ausspülung mit starker Carbolsäurelösung. Nach 9 Tagen Heilung. Die Wandung des Sackes erweist sich als tuberkulös, indem Tuberkel und Riesenzellen in derselben gefunden werden.

13. Schrader (Inaug.-Diss. Berlin 1898).

23jähr. Frau. Geschwulst in der Gegend der linken Schulter, dem Verlauf des M. deltoides entsprechend. Drei erfolglose Punktionen, bei

denen deutliches Knirschen gefühlt und seröse Flüssigkeit entleert wird. Exstirpation des apfelgrossen Hygroms, das sich weit nach oben und hinten unter das Acromion erstreckt und mit dem Gelenk nicht kommuniciert. Heilung. Der Inhalt des Sackes besteht aus einer klaren, fadenziehenden Flüssigkeit und einer sehr grossen Menge von Reiskörperchen bis zu Linsengrösse. Zahlreiche polypöse Excrescenzen sitzen der verdickten Wandung auf. In einer solchen finden sich Riesenzelltuberkel mit Bacillen.

14. Derselbe.

42jähr. Mann mit apfelgrossem Tumor der linken Schulter. Deutliches Krepitieren bei Druck auf die Geschwulst, Bewegungen des Schultergelenks beschränkt. Ziemlich mühsame Exstirpation des Hygroms, welches mit dem Periost des Humerus und mit der Gelenkkapsel stellenweise verwachsen ist, mit dem Gelenk aber nicht kommuniciert. Heilung. Der Inhalt des stark verdickten Sackes besteht aus seröser Flüssigkeit und einer grossen Menge von durchsichtigen, elastischen Reiskörpern. In der Wand des Hygroms deutliche Tuberkel mit typischen Riesenzellen und Verkäsung. Keine Bacillen. Patient erkrankte später an Gonitis tuberculosa.

15. Derselbe.

42jähr. Mann mit einer doppelfaustgrossen Geschwulst der rechten Schulter, die unter dem Deltoides liegt und deutlich fluktuiert. Punktion negativ. Schwierige Exstirpation des Sackes, der Fortsätze unter den Proc. coracoides und unter das Acromion schickt. Der Sack kann bei der Operation nicht geschont werden und lässt massenhaft Reiskörperchen hervorquellen. Heilung.

Einschliesslich unseres Falles haben wir also im Vorhergehenden aus einem Zeitraume von 64 Jahren 16 verschiedene Beobachtungen über Hygrome der Bursa subdeltoidea mitgeteilt. Daraus erhellt, dass diese Affektion ohne Zweifel eine sehr selten vorkommende ist und in der Häufigkeit ihres Auftretens in keinem Verhältnis steht zu der gleichen Erkrankung mancher anderer Schleimbeutel, wie z. B. der Bursa olecrani oder gar der Bursa praepatellaris.

Was die Beteiligung der Geschlechter anbetrifft, so ist kein wesentlicher Unterschied zu bemerken. Unter 13 Fällen, bei denen Angaben hierüber vorhanden sind, fallen 5 auf das weibliche, 8 auf das männliche Geschlecht. Aehnlich verhält es sich in Bezug auf das Alter. Die Erkrankung kommt vom 11. bis zum 80. Lebensjahre vor. Nur das erste Jahrzehnt scheint verschont zu sein, was bei der geringen Inanspruchnahme der in Betracht kommenden Teile in jenen Jahren erklärlich ist.

Immer hat das Hygrom der Bursa subdeltoidea eine beträcht-

liche Vergrösserung des Schleimbeutels und eine entsprechende Difformität der Schultergegend zur Folge. Dabei ist die Form der Vorwölbung immer eine halbkugelige. Die genaueren Angaben über die Grösse des Tumors sind aber sehr verschieden. Während bei dem einen Falle von der Grösse einer halben Orange gesprochen wird, haben wir es bei unserem Falle mit einer Geschwulst von Kindskopfgrösse zu thun. Dazwischen finden sich alle Uebergänge.

Die Dauer ist, entsprechend dem chronischen Charakter, meist eine beträchtliche. Abgesehen von den Fällen Gosselin und Delorme handelt es sich um Zeiträume von mindestens einem Jahre, im Falle Masserell liegt der Beginn der Erkrankung sogar 4 Jahre zurück. Die Fälle Gosselin und Delorme sind mit der Zeit von 10 und 14 Tagen wohl so zu deuten, dass die Patienten ihre Erkrankung erst so spät bemerkt haben. Da bei dem einen Falle Reiskörperchen, bei dem anderen fibröse Schwarten vorhanden waren, kann es sich um keine akute Affektion handeln.

Typische Reiskörperchen kommen bei 13 der angeführten Fälle vor. Bei einem 14. findet sich die Wandung mit dicken fibrösen Schwarten bedeckt. Nur in dem Falle von Tuscewski ist ausdrücklich das Fehlen von freien Körpern angeführt. Die Autoren der anderen 2 Fälle gehen auf den Inhalt der Schleimbeutel überhaupt nicht ein. Somit kann man wohl das Vorkommen von Reiskörpern als zu dem Bilde des Hygroms der Bursa subdeltoidea gehörig betrachten. Dass man andererseits durch blosse Palpation das Vorhandensein von Reiskörpern nicht immer feststellen kann, lehrt unser Fall, wo bei der Operation Hände voll Reiskörperchen entfernt wurden, von denen vorher, trotz sorgfältigster Untersuchung, nichts zu fühlen war.

Bei Beurteilung der Frage nach dem histologischen Charakter des Hygroms lassen sich ausser dem unserigen noch die Fälle 11, 12, 13, 14 anziehen. In allen anderen ist diese Frage überhaupt nicht berührt worden. In jenen 5 Fällen ist mit Sicherheit Tuberkulose nachzuweisen, und wir können wohl mit Recht alle typischen Schleimbeutelhygrome für tuberkulös erklären, was ja für die analogen Erkrankungen der Sehnenscheiden schon lange erwiesen ist.

Die Therapie, welche bei den verschiedenen Fällen zur Anwendung kam, ist eine verschiedene. In 4 Fällen wurde die Punktion mit Entleerung des flüssigen Inhaltes des Hygromsackes und nachfolgender Jodeinspritzung vorgenommen. 2mal wurden Incisionen gemacht und dann durch täglich wiederholte Ausspülungen mit Ad-

stringentien eine raschere Heilung zu erzielen versucht. In dem Falle Gosselin und Bonfiglio kam das Kurettement zur Anwendung. Der Fall Richard wie der unsere und die Fälle Schrader's aus der v. Bergmann'schen Klinik sind die einzigen, bei denen die Behandlung von der Absicht ausging, den erkrankten Hygromsack in toto auszuschälen und damit sämtliche pathologisch veränderte Teile sicher zu entfernen. In dem Falle Richard gelang dies nur teilweise, indem ein Teil des Balges mit der Kurette entfernt werden musste. Bei unserer Patientin und in den Fällen Schrader's wurde dagegen der Tumor vollständig in einem Stücke entfernt und damit die sicherste Gewähr gegeben, dass wirklich alles erkrankte Gewebe beseitigt ist.

Die Heilungserfolge dieser verschiedenen Behandlungsarten sind natürlich gleichfalls erheblich verschiedene: sie sprechen unbedingt für die operative Radikalbehandlung. Während bei den anderen Fällen von 4—5wöchentlicher Heilungsdauer gesprochen wird, verliess bei Richard und in unserem Falle der Patient nach 9 Tagen geheilt die Anstalt. Ebenso heilten die Fälle der v. Bergmann'schen Klinik per pr. int. Nach der totalen Entfernung des Hygroms handelt es sich eben nur um die Heilung einer oder zweier glatter Schnittwunden, ein Recidiv ist damit ausgeschlossen. Bei den anderen Methoden muss der durch Punktion oder Incision entleerte Hygromsack langsam durch Granulationsbildung sich schliessen, die erkrankte Balgwand bleibt zurück und trägt in den Tuberkelbacillen den Keim zu einer erneuten Erkrankung in sich. Deshalb kann man bei diesen Fällen auch nicht im eigentlichen Sinne von einer Heilung reden. Es ist nur der Tumor verkleinert worden durch die Entleerung seines Inhaltes und dann die Punktionsöffnung oder die Incisionswunde geheilt.

Der Zweck des Vorstehenden ist es, die Aufmerksamkeit auf das selten vorkommende Hygrom der Bursa subdeltoidea zu lenken und zugleich der totalen Exstirpation desselben das Wort zu reden. Es giebt keine Behandlungsmethode, welche in so einfacher und schneller Weise zu einer sicheren und vollkommenen Heilung führt. Gefahren der Operation sind bei der heutigen Technik kaum vorhanden. Ausserdem bietet diese Methode aber auch noch den grossen Vorteil, dass durch sie ein Infektionsherd beseitigt wird, welcher, wenn er zurückbleibt, für den Körper eine beständige Gefahr bedeutet.

AUS DER

STRASSBURGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. MADELUNG.

XXVIII.

Ueber einen Fall von Gallenblasen-Dünndarmstichverletzung.

Von

Dr. **Joseph Bullinger,**
früherem Assistenzarzt der Klinik.

Die aus verschiedenen Gründen sehr kleine Kasuistik der Gallenblasenverletzungen möchte ich durch Veröffentlichung des folgenden Falles bereichern, den ich in der Strassburger chirurgischen Klinik zu beobachten Gelegenheit hatte. Er bietet in mehrfacher Hinsicht Besonderheiten.

Die 23jährige Rosa L., puella publica, wurde am 11. IV. 98, morgens 3 Uhr, mit einem Messer in die rechte Bauchseite gestochen. Sie konnte aus dem Zimmer noch in die Küche flüchten, brach dann ohnmächtig zusammen.

Die letzte grössere Nahrungsaufnahme hatte am 10. IV., um 1 Uhr mittags, stattgefunden, die letzte Stuhlentleerung am gleichen Tage, vormittags. Urin war kurz vor der Verletzung entleert worden.

2 Monate vorher war Pat. in der dermatologischen Klinik einer Hg-Injektionskur unterzogen worden. 1 Partus vor 2 Jahren.

Bei der Aufnahme in die chirurgische Klinik, morgens 5 Uhr, ist die

Pat. etwas betrunken, antwortet jedoch präzise auf Fragen. Puls 120, regelmässig. Haut und Schleimhäute sehr blass. Zeitweise Erbrechen.

In der rechten Regio hypogastrica zeigt sich ein hühnereigrosses Netzstück, von etwa 8 cm Länge prolabiert, pilzförmig eine glattrandige, etwa 2 cm lange Wunde bedeckend. Das Abdomen ist nicht aufgetrieben; nur die Wundumgebung ist etwas druckempfindlich. Dämpfung in den rechtsseitigen, unteren Bauchpartien.

$5^1/_2$ h. Laparotomie (Dr. Bullinger). Nach Anschlingung des vorgefallenen Netzstückes wird die Wunde nach unten durch Schnitt von etwa 9 cm Länge erweitert. Der Netzzipfel wird abgetragen. Ausser einer geringen Menge flüssigen Blutes findet sich in der rechten Fossa iliaca nichts Abnormes. Nun werden die Bauchdecken senkrecht nach aufwärts weiter gespalten. Nach Freilegung von dem Colon transvers. und dem Rest des Netzes werden von diesen zahlreiche Blutkoagula abgewischt. In dem obersten Teile der Wunde benützte Tupfer zeigen grünliche Färbung. Sofort wird die Wunde nach oben nochmals erweitert. Aus der jetzt sichtbar gemachten Unterseite der Gallenblasenkuppe entleert sich dünnflüssige Galle. Die $^1/_2$ cm lange, klaffende Oeffnung in der Gallenblase wird durch zweireihige Naht mit feinster Seide geschlossen.

Nun werden die zwischen Einstichwunde und Gallenblase gelegenen Därme nochmals gründlich untersucht. Durch einen Schlitz im Mesocolon transvers. kommt ein Dünndarmstück zu Gesichte, das an der Vorderseite eine linsengrosse, klaffende Wunde trägt. Fein gefältelte Schleimhaut schliesst dieselbe wie ein Propf. Bei leisem Drucke aber quillt dünnbreiiger Kot hervor. Die Darm-Oeffnung wird ebenfalls mit 2 Reihen feinster Seidennähte geschlossen und mit Netzteilen übernäht. Aus dem Umstande, dass sich die verletzte Darmschlinge wenig hervorziehen liess, und aus dem Verlaufe derselben schlossen wir, dass es sich um die Pars descend. duodeni handle. Vielleicht war es aber eine obere Jejunumschlinge mit kurzem Mesenterium, die sich durch den kleinen Schlitz im Mesocolon nicht hervorziehen liess. Die benachbarten Dünn- und Dickdarmteile zeigten auch bei genauester Absuchung keine Verletzung.

Die Bauchwunde wurde in 3 Etagen genäht mit Einlegung eines Jodoform-Dochtes an der Stichstelle.

In den beiden ersten Tagen erfolgte mehrfach galliges Erbrechen. Schon am ersten Tage gingen Winde ab. Puls sehr gut. — 18. IV. Nachdem Pat., die am Tage sehr viel schlief, mehrere Nächte sehr unruhig gewesen, sich viel herumgewälzt hatte, zeigt sich beim Verbandwechsel ein Bauchdeckenabscess an der Stichstelle. Nach Entfernung mehrerer Nähte wird ein Drain-Rohr eingelegt. Abdomen nicht aufgetrieben, nicht empfindlich. Abend-Temperatur 38,8°. — 19. IV. Der untere Teil der Laparotomie-Wunde klafft. In ihrem Grunde zeigt sich das granulierende Peritoneum. Aus dem oberen Teil der Wunde entleert sich stark gallig gefärbter, dünnbreiiger Darminhalt. — 23. IV. Da Pat., die bis

zum 19. IV. täglich Stuhl entleert hatte, mehrere Tage keinen Stuhlgang gehabt hatte, werden hohe Einläufe gemacht. Dieselben erzielen Stuhlgang. — 28. IV. Aus der Fistel entleert sich noch wenig Darminhalt. Belastung des Verbandes mit Schrotbeutel. — 14. V. Sekundär-Naht der Bauchdecken. — 29. V. Pat. wird, geheilt, mit Leibbinde entlassen.

Eigenartig ist der eben geschilderte Fall in Betreff der Richtung des Stichkanals. Da der Fundus der allerdings halbleeren Gallenblase mindestens zwei Fingerbreit vom Leberrande zurückstand und da eine hinter Colon und Mesocolon gelegene Dünndarmschlinge gleichzeitig verletzt wurde, so muss man wohl annehmen, dass die Messerklinge durch den erwähnten Schlitz im Mesocolon hindurch eindringend hinter dem Colon die Gallenblase erreicht hat. Die Dünndarmschlinge kann beim Einstechen oder beim Ausziehen gestreift worden sein.

Wenn bei penetrierenden Bauchwunden ein verletztes Organ von der äusseren Verletzungsstelle weit entfernt liegt, erklärt man dies bekanntlich meist durch die im Augenblick der Verletzung vom Verletzten innegehabte Körperstellung und Haltung. Vielleicht ist der eigenartige Verlauf des Stichkanals bei unserer Patientin darauf zurückzuführen, dass sie sich im Moment der Verletzung in kniendgebückter Stellung befand. Es liesse sich derselbe aber auch erklären, wenn der Thäter mit dem Messer, die Klinge nach Art der italienischen Messerhelden auf der Daumenseite der Faust haltend, von unten nach oben einen Stoss führte. Ueber ihre Position und über die Form der Waffe hat Pat. keine Auskunft geben können.

Bei den häufigeren Stichverletzungen der Leber ist gleichzeitige Darmverletzung mehrfach beobachtet worden. Unter den Bauchorganen soll der Darm in Bezug auf die Häufigkeit der Mitverletzung an zweiter Stelle stehen (an erster der Magen) (Langenbuch[1]).

Einen Fall von gleichzeitiger Gallenblasen- bezw. Gallengangstichverletzung und Verletzung des Darms habe ich in der Litteratur nicht finden können.

In Bezug auf die Therapie der penetrierenden Bauchwunden überhaupt mahnt der Fall von neuem, bei negativem Befunde an den der äusseren Verletzung zunächst gelegenen Organen auch ferner gelegene, die in Betracht kommen können, abzusuchen.

Bezüglich der Therapie der Gallenblasenverletzung rät Langen-

1) Chirurgie der Leber und Gallenblase. Deutsche Chirurgie. Liefg. 45 c. 2. Hälfte. S. 368.

buch „nicht zur Endyse wegen Unsicherheit des Haltens der Naht": vielmehr will er den von der Leber freien Teil der Blase nach Unterbindung des Cysticus resecieren. Dass in unserem Falle die Naht gehalten hat, ist anzunehmen, da im Heilungsverlauf Störungen von Seite des Gallenapparates fehlten.

Uebrigens wurde die Naht der verletzten Gallenblase auch in einem Falle von Sorge und Lehr[1]) mit Erfolg ausgeführt.

Ob die Darmfistel in unserem Falle infolge Nichthaltens der Darmnähte oder aus einer etwa übersehenen weiteren Darmverletzung entstanden ist, lässt sich natürlich nicht sagen.

Noch möchte ich zu einem Satz Langenbuch's eine Bemerkung machen: Langenbuch sagt: „Es kommen auch Fälle vor, wo Verletzungen des Gallensystems entweder isoliert oder doch als die Hauptverletzung vorliegen. Je mehr diese in den Vordergrund treten, um so weniger dürfte man sich zur sofortigen Laparotomie veranlasst sehen, vorausgesetzt natürlich, dass man sich nicht einer gleichzeitigen Magendarmverletzung zu versehen hat". Dies möchte ich nicht als richtig ansehen. Die von Langenbuch (S. 362) selbst citierten Fälle Hermes, Michaux, Chiari, Kocher, Richard und ein von Körte[2]) veröffentlichter Fall (22) beweisen, dass Gallenerguss ins Peritoneum unter Umständen recht erhebliche Peritonitis veranlassen kann. Man braucht zur Erklärung dieser Befunde gar nicht anzunehmen, dass in jenen Fällen bereits vorher das Gallensystem pathologisch verändert war, oder dass auch in vollkommen normaler Galle stets oder meist das Bacterium coli sich finde. Man kann vielmehr mit gutem Grunde annehmen, dass bei stärkerem Gallenausfluss in die freie Bauchhöhle der ohnehin nicht sehr hohe Sekretionsdruck im Choledochus so vermindern wird, dass derselbe für die in seinem unteren Teile stets vorhandenen pathogenen Mikroben durchgängig wird. Es dürfte somit das zweckmässigste sein, auch in Fällen von „isolierter Gallensystemverletzung" durch sofortige Laparotomie und Naht des verletzten Organs der möglicherweise eintretenden Infektion des Peritoneums vorzubeugen.

1) Bei Ziegler. Studien zur intestin. Form der Peritonitis. München.

2) Ueber die Chirurgie der Gallenwege und der Leber. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. N. F. 40.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XXIX.

Die chirurgische Behandlung der Nasenrachenfibrome.

Von

Dr. J. P. Naab.

(Mit 2 Abbildungen.)

Von allen Erkrankungen des Nasenrachenraums haben seit langer Zeit die mit dem Namen Nasenrachenpolypen bezeichneten Neubildungen das Interesse der Chirurgen in ganz besonderem Masse auf sich gelenkt. Ihr Vorkommen, Sitz, Wachstum und weitere Verbreitung machen sie zu interessanten, in mancher Beziehung von anderen Tumoren abweichenden Neubildungen, und die immer noch wachsende Menge von operativen Methoden, welche zur Entfernung dieser Geschwülste angegeben sind, zeigt die grossen Schwierigkeiten, mit denen die Chirurgen bei dieser mit Recht gefürchteten Operation zu kämpfen haben, und wie vielgestaltig das klinische Bild dieser Geschwulstform sein muss.

Ohne Zweifel werden durch die in der Neuzeit so sehr verbesserten Untersuchungs- und Operationsmethoden diese Tumoren künftig seltener in sehr ausgedehnter Form der chirurgischen Behandlung zufallen. Besonders die Rhinoscopia posterior hat uns ein gutes Stück vorwärts gebracht. Sie ermöglicht uns eine frühzeitige Dia-

gnose, der sofort die Entfernung und Austilgung der Geschwulst — gleichviel auf welche Art und Weise — folgen kann.

In Nachstehendem sei es mir gestattet, zunächst die Krankengeschichten der in der Heidelberger Klinik von Herrn Geh.-Rat. Czerny operierten Fälle von Nasenrachenpolypen anzuführen, denen ich einen interessanten von Herrn Dr. Karl Roser in Wiesbaden behandelten „Fall Diegel" anschliesse, um dann auf das Thema der Arbeit näher einzugehen.

1. Friedrich Fl., 19 J., Schuhmacher aus Gaggenau bei Rastatt. Aufgenommen am 20. XI. 1881.

Seit einem Jahre bemerkte Pat. eine Verstopfung des rechten Nasenlochs, litt häufig an Nasenbluten, das 3—4 Tage anhielt. Vor 1/4 Jahr soll ein Arzt mehrere Mal kleine, rot aussehende Geschwülste aus dem rechten Nasenloch entfernt haben. Nach dieser Operation habe er sich vollständig wohl gefühlt und seine Arbeit wieder aufgenommen. Allmählich habe sich das rechte, dann das linke Nasenloch wieder verstopft: letzte Woche sei noch Nasenbluten aufgetreten.

Status: Patient ist leidlich gut genährt. Fl. atmet meist mit offenem Mund. Sprache deutlich nasal. Im rechten Nasengang bemerkt man einen ziemlich derben, oben breitbasig aufsitzenden, die rechte Nasenhöhle völlig ausfüllenden Tumor. Das Septum ist stark nach links gedrängt. Der rechte Nasengang ist für Luft und für die Sonde undurchgängig; links lässt sich letztere bis zum Rachen vorschieben. Die Rhinoscopia posterior zeigt hinter der rechten Choane einen eiterigen, fest aufsitzenden Belag, der offenbar eine Neubildung verdeckt.

Da die Atembeschwerden zunahmen, wurde am 29. XI. ein Versuch gemacht, mit der Kornzange den Tumor zu extrahieren, was nur teilweise gelang, da derselbe mit breiter Basis am Tribasilare festzusitzen schien. Die Blutung war äusserst heftig, stand aber bald nach Tamponade.

Die mikroskopische Untersuchung ergab ein stellenweise zellreiches Fibrom und wurde daher die Diagnose auf fibrösen Nasenrachenpolypen gestellt. Beim Tamponwechsel jedesmal heftige Nachblutung. Das Fieber welches bereits beim Eintritt in die Klinik bestand, 38,1°, stieg am 2. X. bis 39,2°. Der Tumorstumpf trägt eitrig-nekrotische Fetzen; dahinter bemerkt man an dem schleimigen Sekret deutliche, mit dem Puls der Art. radialis isochrone Pulsation.

Da die Temperatursteigerung weiter besteht, wird am 14. XII. zur Radikaloperation (Geh.-Rat Czerny) geschritten. Schwammtamponade der Choanen mittelst Bellocq'scher Röhre. Erster Hautschnitt: Spaltung der Nase von der Wurzel bis zur Spitze rechts von der Mittellinie. Zweiter: 0,5 cm unterhalb des rechten inneren Augenwinkels beginnend, um den Nasenflügel bis ins rechte Nasenloch. Hierauf wird der Hautlappen mit dem rechten Nasenbein, das mit der Knochenzange seitlich

gelöst wird, nach oben geschlagen. Schieber fassen die spritzenden Gefässe. Der Zeigefinger löst die Adhäsionen des Tumors mit den Wandungen der Nasenhöhle, wobei es sehr stark blutet. Teils mit scharfen und stumpfen Raspatorien, teils mit der Schere wird hierauf gegen den Stiel des Tumors vorgegangen. Derselbe sitzt breitbasig am Vomer und der Schädelbasis auf und wird unter profuser Blutung mit der Kornzange stückweise entfernt. Zuletzt werden noch die in der Keilbeinhöhle sitzenden Geschwulstteile entfernt, die ganze Wundhöhle mit kalter $^1/_6$ % Salicylsäure irrigiert und zum Schluss mit Chlorzinkgaze tamponiert. Die angelegten Schieber werden darauf entfernt — Ligaturen sind nicht nötig — der Hautlappen mit Nasenbein nach unten zurückgeklappt und die Wundränder auf Nasenrücken und -seite vereinigt.

In den nächsten Tagen Temperatursteigerung bis 41°. Erysipelatöse Schwellung bis über die Stirn und Parotisgegend. Stärkeres Hervortreten des rechten Bulbus und Ptosis mit Doppeltsehen. Am 19. XII. Otitis med. sin., akute parenchymatöse Nephritis. Benommenes Sensorium, Incontinentia alvi und Erbrechen. Der deliröse Zustand steigert sich. Puls sehr frequent (132) und klein. Nackenkontraktur. 24. XII. Mittags Tod.

Die Autopsie ergiebt: Retrobulbäre Phlegmone rechts, eiterige Basilarmeningitis, eiterige Mittelohrentzündung links, Nephritis.

2. Friedrich K., 19 J., Bahnarbeiter von Eutingen. Aufgenommen am 10. Jan. 1888.

Angeblich im März 1884 wegen Nasenrachenpolypen operiert, fühlte sich Pat. bis Frühjahr 1887 ganz wohl. Damals traten Atembeschwerden ein und schon im Spätjahr war die nasale Respiration völlig aufgehoben. Seit der Kindheit besteht linksseitige Amaurose.

Status: Kräftiger Mann von gesundem Aussehen. Auf der linken Wange eine bogenförmige, lineare Narbe. Die Nase ist sattelförmig eingefallen und verbreitert. In den Nasenlöchern sieht man einen grossen, mit Schleimhaut überkleideten Tumor, den der Finger auch im Pharynx fühlt. Aus dem linken Nasengang ist der Tumor durch das perforierte Septum in den rechten hinübergewachsen. Die Rhinoscopia post. zeigt die linke Choane von einem gallertig aussehenden Tumor verdeckt. In der Klinik von Prof. Jurasz wurde zunächst der Versuch gemacht, die Geschwulst per vias naturales zu entfernen; jedoch musste wegen der dabei auftretenden, heftigen Blutungen davon Abstand genommen werden. Die entfernten Stückchen ergaben die Diagnose fibromatöser Polyp des Nasenrachenraums.

Am 30. I. 88 wurde zum Zweck der Totalexstirpation des Tumors die temporäre Oberkieferresektion links nach v. Langenbeck ausgeführt. Nach einem bogenförmigen Hautschnitt mit der Basis an der Nase wurde der Oberkieferkörper mit Ketten- und Stichsäge in typischer Weise mit Schonung des Sulcus naso-lacrymalis getrennt und der beweglich gemachte Knochen in Zusammenhang mit dem Hautlappen nach innen umgeklappt und mit stumpfen Haken in dieser Lage fixiert.

Unter sehr profuser Blutung aus der Maxillaris interna wurde die Geschwulstmasse stückweise mit Schere und Pincette entfernt, die am Keilbeinkörper festsitzenden Reste mit dem scharfen Löffel. Mehrmalige Schwammtamponade. Desinfektion der Wundhöhle und Jodoformgazefüllung. Reposition des Oberkiefers und Hautnähte.

Der sehr anämische Patient erholte sich rasch. Keine Nachblutung. Wundverlauf völlig reaktionslos. Bei der Entlassung am 21. II. war die Respiration durch die Nase ganz frei, die Hautnarbe fest, kaum gerötet. Pat. ist bis heute, Juli 98, recidivfrei geblieben; nur leide er zeitweise an stärkerem Schnupfen. Nasenatmung ungestört.

3. Wilhelm J., 13 J., Taglöhnerssohn aus Eberbach. Aufgenommen am 18. II. 89.

Seit einem Jahre „chronischer Schnupfen"; seit 2 Monaten allmähliche Verstopfung der linken Nase. In den letzten Wochen soll Blut aus der linken Nase gesickert, am 12. II. eine stärkere Blutung aufgetreten sein.

Status: Schwächlicher, anämischer Junge mit näselnder Stimme. Starke Anschwellung des linken Nasenrückens. Aus der linken Nase ragt ein $2^3/_4$ cm langer und $^3/_4$ cm breiter, tief braun gefärbter Tumor hervor. Aus dem rechten Nasenloch rahmig-eiteriger Ausfluss. Das Septum der Nase ist nach rechts gedrängt. Der Nasenrachenraum ist vollständig von Geschwulstmasse ausgefüllt.

In der Klinik von Prof. Jurasz wurde die sofortige Entfernung des hervorragenden Tumors mit galvanokaustischer Schlinge versucht, wobei sehr heftige Blutung eintrat. Die mikroskopische Untersuchung ergab: teleangiektatisches Fibrom. Am nächsten Tage trat eine neue 2 cm lange Geschwulstmasse aus, und wurde deshalb in Anbetracht des raschen Wachstums am 25. II. 89 zur vollständigen Entfernung des Tumors die temporäre Resektion des linken Oberkiefers nach v. Langenbeck genau wie im vorhergehenden Falle ausgeführt, nachdem vorher der Nasenrachenraum durch Schwammtamponade mittelst Bellocq'scher Röhre nach unten abgeschlossen war. Nach Aufklappung des Oberkiefers zeigte sich die Fossa pterygo-palatina vollständig von einer Tumormasse ausgefüllt, die durch das Foramen spheno-palatinum nach dem Nasenrachenraum und der Nase vorgewachsen war. Mässige Blutung bei Entfernung der Geschwulst. Die Wundhöhle wurde mit Jodoformdochten ausgefüllt, der Oberkiefer in seine Lage zurückgeklappt und die Wundränder mit Seidennähten vereinigt.

Verlauf fieberfrei; am 12. III. Entlassung. Patient war bis heute, Juli 98, in keiner ärztlichen Behandlung. Er hat keine Atembeschwerden noch Nasenbluten gehabt.

4. Josef E., 15 J., Bauerssohn aus Rohrbach. Aufgenommen am 4. XII. 1890.

Seit 1 Jahre Verstopfung des rechten Nasenganges mit leichten Blutungen. Vor 8 Monaten wurden mit einer Zange etwa an 8 verschie-

denen Tagen Teile einer die Nase ausfüllenden Geschwulst entfernt. Nach und nach stellte sich der frühere Zustand wieder ein, ohne dass ärztliche Behandlung eingetreten wäre.

Status: Kräftiger, gut entwickelter Junge. Die rechte Gesichtshälfte ist stärker angeschwollen; der Nasenrücken ist breit, ohne dass Diastase der Nasenbeine besteht. Ein in der Nase sichtbarer, graurötlicher Tumor dehnt die rechte Nasenhälfte beträchtlich aus und verhindert die Atmung durch dieselbe. Das Septum ist nach links verschoben. Das Cavum pharyngo-nasale rechts und nach links hinüberreichend ist von einem derben, polypösen, aus mehreren Zapfen bestehenden Tumor von glatter Oberfläche ausgefüllt; nach rechts hin geht die Geschwulstmasse um den Oberkiefer herum und lässt sich im Cavum buccale unter der Wangenschleimhaut als derber, etwas beweglicher Tumor in der Gegend der Prämolarzähne nachweisen. Keine Sehstörung.

Zur Entfernung des wahrscheinlich fibrösen Nasenrachenpolypen wurde am 9. XII. 90 von Geh.-Rat Czerny die temporäre Resektion des rechten Oberkiefers nach v. Langenbeck in der typischen Weise ausgeführt. Nach Aufklappung des zungenförmigen Hautknochenlappens wurde zunächst der temporale Geschwulstteil teils mit krummer Schere teils stumpf abgetragen; in ähnlicher Weise liess sich der nasale Teil aus seiner Basis entfernen. Dieselbe lag in der eröffneten Keilbeinhöhle, welche durch ein 10 Pf.-Stück grosses Loch klaffte.

Der temporale Teil des Tumors ist lappig 5,0 : 3,5 : 1,5 cm gross, der nasale Teil besteht aus zwei Abschnitten und zeigt als Durchmesser 7,0 : 2,5 cm. Auf dem Durchschnitt zeigt die Geschwulst ein derbfaseriges Gefüge von rötlich weisser Farbe mit ziemlich grossen, venösen Gefässen durchsetzt. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt Fibrom mit einzelnen zellreichen Stellen, die zum Teil in hyaliner Umwandlung begriffen sind.

Der reponierte Oberkiefer heilte gut ein; keine Nachblutung, Verlauf vollkommen reaktionslos. Am 22. XII. 90 Entlassung. Noch heute ist Pat. recidivfrei und hat keinerlei Beschwerden beim Atmen noch Nasenbluten gehabt.

5. Wilhelm A., 20 J., Goldarbeiter aus Würm. Aufgenommen am 3. VII. 1893.

Vor 5 Jahren Anschwellung über dem weichen Gaumen, die allmählich zunahm. Galvanokaustische Behandlung hatte stets nur vorübergehenden Erfolg. In jüngster Zeit traten heftige Kopfschmerzen, Atem- und Schluckbeschwerden hinzu. Ausserdem leidet Pat. seit einigen Jahren an Husten, Auswurf und Herzklopfen.

Status: Magerer, ziemlich anämischer Mann. Die Atmung ist stark keuchend und geschieht mit offenem Munde. Der weiche Gaumen ist kugelig vorgewölbt durch einen hinter demselben gelegenen, kleinapfelgrossen Tumor, der rechts etwa 2 cm unter dem Gaumen hervortritt. Die Uvula liegt mitten auf der Zunge. Beim Aufwärtsziehen derselben

sieht man deutlich eine mehrknollige, graurötliche Geschwulst, welche auf der linken Seite etwas zerklüftet, auf der rechten erodiert erscheint. Mit dem Finger kann man zwischen der glatten Vorderfläche des Tumors fast bis zur Nasenhöhle vordringen. Die linke Nasenhöhle ist ausgefüllt von zwei polypenartigen, kirschkerngrossen, glasig aussehenden Tumoren, welche den Luftdurchgang verhindern. Das Septum narium ist sehr stark nach rechts vorgebuchtet. Submaxillardrüsen sowie Lymphdrüsen der Unterkiefergegend sind etwas vergrössert. Ausserdem besteht eine linksseitige Lungenspitzenaffektion und Verbreiterung der Herzdämpfung mit accentuiertem 2. Pulmonalton; Puls 132.

Die klinische Diagnose wurde auf retronasales Fibrom mit Verdacht auf sarkomatöse Entartung gestellt und deshalb von Geh. Rat Czerny am 5. VII. 93 die Totalexstirpation ausgeführt. Lappenbildung auf der linken Wange mit der Basis auf dem Nasenrücken und Konvexität am Jochbein. Nach der typischen Mobilisierung des Oberkieferkörpers wurde derselbe mitsamt der linken Nasenhälfte über den Nasenrücken nach rechts umgeklappt und der Tumor so freigelegt. Er besteht aus vielen polypösen Knollen und füllt den ganzen retronasalen Raum vorn bis zur Siebbeinplatte, hinten bis zur Basis cranii aus. Der Tumor lässt sich nur in einzelnen Stücken mit der Polypenzange herausreissen, da er überall in die Spalten und Vertiefungen des Gesichtsschädels, die Fossa spheno-max., spheno-temp. etc., zahlreiche Fortsätze versandte, welche in diesen Gegenden fest hafteten. Die sehr starke Blutung wurde durch Tamponade und Ferrum candens gestillt. Nach Abtragung sämtlicher Geschwulstteile wurde der das Tumorbett darstellende Nasenrachenraum mit dem Paquelin verschorft, mit Jodoformgaze fest tamponiert, der Nasenwangenlappen in seine ursprüngliche Lage zurückgebracht und die Wundränder mit Seidenknopfnähten vereinigt.

Der etwa faustgrosse Tumor zeigt auf dem Durchschnitt einen fibrösen, myxomatös durchtränkten Bau von zahlreichen Gefässen durchsetzt. Die mikroskopische Diagnose lautet myxomatöses Fibrom des Nasenrachenraums. Die Wunde heilte per primam. Am 17. VII. 93 wurde Pat. geheilt entlassen und blieb recidivfrei. 2 Jahre nach der Operation starb er an der bereits während des Anstaltsaufenthaltes konstatierten Lungentuberkulose.

6. Hermann H., 20 J., Bäcker von Biedolsheim. Aufgenommen am 21. III. 94.

Seit der Kindheit leidet Pat. an Schwindelanfällen. Vor einem Jahre stellte sich Nasenbluten mit Verstopfung der rechten Nase ein. Bald bemerkte Pat. im rechten Nasenloch eine kleine, langsam wachsende Geschwulst, die mehrere Male teils mit der Schere, teils mit der kalten Schlinge entfernt wurde, aber stets wieder sehr rasch nachwuchs. Die Nase schwoll nach dem letzten Extraktionsversuche stark an und das rechte Auge begann zu thränen, weshalb die Aufnahme in die Klinik nachgesucht wurde.

Status: Mässig kräftiger Mann ohne Drüsenanschwellungen: Temperatur subfebril (37,8° Abends). Der ganze Nasenrachenraum von einem ziemlich weichen Tumor angefüllt; ein Fortsatz reicht weit in die rechte Nasenhöhle hinein und verdrängt das Septum nach links. Klinische Diagnose: fibröser Nasenrachenpolyp wahrscheinlich von der Schädelbasis ausgehend. Zu seiner Entfernung wurde am 22. III. 94 von Geh.Rat Czerny als Voroperation die temporäre Resektion des rechten Oberkiefers nach v. Langenbeck in der typischen Weise ausgeführt. Der Tumor wird von seiner Ursprungsstelle an der Schädelbasis mit der krummen Schere getrennt und in toto herausgenommen. Nach Thermokauterisation der Geschwulstbasis wird die Wundhöhle mit Jodoformdochten tamponiert, der Oberkiefer zurückgeklappt und an den Sägestellen Periostknopfnähte (Catgut), sodann Hautseidennähte angelegt.

Der exstirpierte Tumor besteht aus drei Lappen; der eine der Nasenhöhle angehörige zeigt die mit geronnenem Blute bedeckte Stelle der früheren Operationen, der zweite von der Schädelbasis losgelöste eine breite mit Perioststückchen versehene Wundfläche, der dritte in die Flügelgaumengrube ragende intakte Oberflächen. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt ein angiomatöses Fibrom der Schädelbasis.

Abgesehen von einer kleinen Abscessbildung am rechten, unteren Augenlid war die Heilung ungestört, und konnte am 17. IV. 94 die Entlassung erfolgen. H. erfüllt seinen Beruf bis heute, ohne dass irgend welche Beschwerden auftraten. Nur thräne das rechte Auge öfter.

7. Christian S., 23 J., Hüttenarbeiter aus Stieringen. Aufgenommen am 14. I. 95.

Vor 2 Jahren traten plötzlich Blutungen aus der rechten Nase auf, die sich 4—5mal am Tage tropfenweise oder auch im leichten Strome wiederholten, jedoch auf Injektionen nach etwa 4 Wochen wieder schwanden. Indessen stellte sich allmählich eine totale Verstopfung der rechten Nase ein. Vor 2 Mon. schwoll dieselbe unter Schmerzen langsam an, wobei sich öfter klare Flüssigkeit entleert haben soll. Da Höllenstein, Thermokauter keine Besserung brachten, wurde er in die hiesige Klinik gewiesen.

Status: Schlank gebauter kräftiger Mann von gesundem Aussehen. Nasenatmung rechts aufgehoben; r. Nasenhälfte flach, etwas vorgewölbt, Nasolabialfalte etwas verstrichen. Der weiche Gaumen ist durch einen etwa hühnereigrossen, den Nasenrachenraum fast vollständig ausfüllenden Tumor vorgedrängt. Im oralen Teile des Rachens ist er jedoch nicht sichtbar. Mit dem Nasenrachenspiegel zeigt sich derselbe glatt, rötlich, nirgends ulceriert, von der rechten Pharynxseite ausgehend. Ein Ausläufer, der einen alten Brandschorf trägt, ist dicht am rechten Naseneingang sichtbar und drängt das Septum nach links.

In Anbetracht des raschen Wachstums in letzter Zeit wurde die Diagnose: retromaxilläres Fibrosarkom gestellt und am 19. I. 95 die Totalexstirpation vorgenommen.

Mit Hilfe der Bellocq'schen Röhre wird der Nasenrachenraum nach hinten austamponiert. Alsdann wird nach dem Verfahren von v. Bruns ein Schnitt vom rechten Nasenflügel in der Nasenwangenfalte zur Nasenwurzel geführt, mit einer starken Schere Weichteile und Knochen durchtrennt und die rechte Nasenhälfte nach der Mittellinie zurückgeklappt. Unter äusserst abundanter Blutung, die zeitweise zur festen Tamponade zwingt, wird der Tumor an seinem Ausgangspunkte, der Schädelbasis, teils mit Polypenzangen, teils mit scharfem Elevatorium losgelöst. Starke, akute Anämie und kaum fühlbarer Puls; nach Freilegung der Cubitalvene wird der Puls besser, so dass von der Kochsalzinfusion Abstand genommen wird. Feste Tamponade mit Jodoformballen und Fixierung der zurückgeklappten Nase mit Seidennähte. Der entfernte Tumor erweist sich als angiomatöses Fibrom mit einzelnen zellreichen Partien.

Abends Collapstemperatur (35,5°). Starke Nachblutungen bei dem Versuche, Tamponstücke zu entfernen. Am 12. II. Fiebersteigerung (39,4°) und Nachsickern von Blut, das sehr dünn ist, ohne Tendenz zu koagulieren. Uebler Geruch aus der Nase. Tamponwechsel unter nochmaliger Aufklappung der rechten Nase; nussgrosser Abscess an Stelle des rechten Thränensacks. Grosse Anämie, Kochsalzinfusion. Pat. erholt sich, verlangt zu trinken. Einige Minuten später Ohnmacht, Trachealrasseln, kein Radialpuls. Campheräther ohne Erfolg. Exitus um 3½ Uhr nachmittags.

Der Sektionsbefund lautet: weites Tumorblatt bis unter die Lamina cribrosa; keine Perforation. Grosse Anämie der Organe, Milztumor und Oedem der rechten Lunge.

8. Daniel F., 17 J., Cigarrenarbeiter aus Mühlhausen. Aufgenommen am 21. VII. 96.

Januar 1895 eitrige Ohrentzündung rechts; April 1895 Zahngeschwür in der Gegend des ersten rechten, oberen Molarzahnes. Seit 1 Jahr verstopfte sich nach und nach das rechte Nasenloch. Vor 8 Wochen traten die ersten Blutungen auf. Die Gegend rechts von der Nase schwoll an, das Auge wurde vorgedrängt, ohne dass Sehstörungen auftraten. Im rechten Oberkiefer bestand Taubheitsgefühl und „Wimmeln" in den Zähnen. Vor 4 Tagen letzte Blutung.

Status: Kräftiger, junger Mann, dessen rechte Wange geschwollen ist. Die rechten Augenlider sind livide verfärbt und ödematös, so dass das Auge nicht geöffnet werden kann. Das rechte Nasenloch ist für Luft undurchgängig. Rhinoskopische Untersuchung (Prof. Jurasz): Im Nasenrachenraum ein etwa wallnussgrosser Tumor von glatter Oberfläche, fester Konsistenz und roter Färbung, der die rechte Choane verschliesst. Die rechte Nasenhöhle ist mit einer leicht blutenden, weissgrauen Tumormasse ausgefüllt. Das Septum ist nach links verdrängt. Klinische Diagnose: retromaxilläres Fibrom mit Fortsatzbildung nach Nase und Orbita.

Am 24. VII. 96 wurde der Tumor von Geh. Rat Czerny exstirpiert. Schnitt um den rechten Nasenflügel durch die Mitte der Oberlippe bis auf

den Knochen. Unterbindung der Coronararterien. Am unteren Orbitalrande befindet sich ein cariöser Knochendefekt, durch den sich dicker Eiter aus der Highmorshöhle entleert. Die Oeffnung wird mit der Meisselzange erweitert und zeigt sich die Höhle von einem ödematös-fibrösen Polypen ausgefüllt, der mit einem Fortsatze nach der Nasenhöhle bis zur Choane sich erstreckt. Nach Lösung seiner Adhäsionen mit dem Finger hängt er noch mit breiter Basis in der Gegend des For. spheno-palat. fest. Mit krummer Schere und Polypenzange wird er hier durchtrennt und in toto entfernt. Der Processus nasalis maxillae, der anfangs mit einer Schleimhautbrücke nach oben geklappt war, reisst bei dieser Manipulation ab und lässt sich nicht mehr implantieren. Nach Tamponade der Geschwulsthöhle wird die Schleimhaut mit Catgut, die Hautschnitte mit Seidennähten vereinigt.

Anatomische Diagnose: Fibröser Nasenrachenpolyp mit myxomatösen und angiomatösen Stellen. Der Tumor ist 6 : 5 . 2,5 cm gross und besteht aus 3 Lappen: einem grösseren, der die Highmorshöhle ausfüllte; einem kleineren vorderen, welcher in den Nasengang ragte; einem oberen dreiteiligen, der sich nach der Orbita und den Siebbeinzellen erstreckte.

Der Verlauf war vollkommen reaktionslos, fieberfrei und ohne Nachblutung. Pat. wurde am 4. VIII. als geheilt entlassen, ist noch heute, Juli 1898, völlig gesund und ohne irgend welche Beschwerden.

9[1]). A. S., 17 J., Landwirt. Aufgenommen 24. VII. 97.

Nasenrachentumor besteht seit 4 Jahren. Bereits 2 operative Eingriffe von Nase und Mund aus. Linke Nasenhälfte stark aufgetrieben. Am 26. VII. Aufklappung der linken Nase nach rechts. Teilweise Entfernung der Geschwulst unter heftiger Blutung. Offenlassen der Wunde. Es handelt sich um ein Angiofibrom.

Am 2. VIII. Spaltung des weichen Gaumens links von der Uvula am hängenden Kopf. Tumor vom Rachendach abgelöst. Starke Blutung; Gaumenwunde muss auch offen bleiben; Tamponade. In den nächsten Tagen starke Schwellung der Rachengebilde und Fieber; Erstickungsanfälle, häufige Nachblutungen und rasches Wachstum der Tumorreste indicieren eine gründliche Ausräumung des Nasopharynx.

Am 20. VIII. wird die gleichzeitige Aufklappung des linken Oberkiefers und der Nase in entgegengesetzter Richtung ausgeführt (Prof. Jordan).

Die Geschwulst wird unter starker Blutung samt Periost von der Schädelbasis entfernt, die Basis thermokauterisiert, Nase und Oberkiefer reponiert und die Wundränder exakt vereinigt. Wegen starker Anämie Kochsalzinfusion. Der Verlauf war günstig. Fieber geht nach Entfernung der Nähte und Tampons zurück. Verschluss der Gaumenspalte in Narkose. Am 30. IX. geheilt entlassen.

Pat. hatte sich anfangs Mai gut erholt und verrichtete alle schwere Arbeit. Nase und Oberkiefer sind fest eingeheilt. Keine Spur von Recidiv.

1) Fall 9 und 10 sind schon von Prof. Jordan veröffentlicht (Münch. med. Wochenschr. 1898. Nr. 21.

Sprache infolge Verkürzung des Gaumensegels stark näselnd.

10. Josef F., 18 J., Knecht. Aufgenommen 15. III. 98.

Seit 2—3 Jahren Atembeschwerden; nie Nasenbluten. Am 18. II. Entfernung einer billardkugelgrossen Geschwulst des Nasenrachenraums mittelst galvanokaustischer Schlinge. Die mikroskopische Untersuchung ergab zellreiches Gewebes mit stellenweise myxomatösem Charakter. Trotz elektrolytischer Nachbehandlung stärkeres Wachstum der Tumorreste. Verschluss des linken Nasenlochs.

Um breiten Zugang zur Schädelbasis zu erhalten, am 28. III. Aufklappung des linken Oberkiefers und der Nase in einem Stück nach rechts (Prof. Jordan). Zungenförmiger Lappen mit der Basis an der rechten Nasenseite. Entfernung des Tumors samt Periost von der Schädelbasis und Thermokauterisation. Geringe Blutung. Reposition des Oberkieferlappens und exakte Hautnähte. Verlauf ungestört. Geheilt am 15. IV. entlassen.

Nachuntersuchung anfangs Mai ergab: Narben strichförmig, Nase und Oberkiefer fest eingeheilt: Septum der Nase konsolidiert. Keine Beschwerden; keine Zeichen eines Recidivs.

11. Jean D., 15 J., Landwirtssohn aus Windecken. Am 2. III. 90 in das Landkrankenhaus in Hanau aufgenommen.

Pat. war stets gesund gewesen. Im Herbst 1885 trat Nasenbluten ein, das sich öfter wiederholte. Allmählich schwoll die linke Nasenhälfte an, Pat. bekam kaum Luft durch das linke Nasenloch. Anfang 1886 konstatierte der behandelnde Arzt eine von hinten nach vorn wachsende Geschwulst in der Nase und versuchte sie mit Polypenzangen zu entfernen. Der Tumor wuchs rasch nach, die Blutungen wurden häufiger und profuser, oft mehrmals am Tage bis zur vollständigen Ermattung des Pat. Er begab sich daher in Behandlung eines Laryngologen, der ihn im April 1886 dreimal operierte („ausbrannte“). Nutzen hatte diese Therapie keine, weshalb er einen Chirurgen aufsuchte. Dieser entfernte im Mai 1886 von einem T-Schnitt am unteren Orbitalrande aus nach dem Luftröhrenschnitt den Tumor und entliess den Pat. im Juni d. J. als geheilt nach Hause. Hier fühlte er sich ganz wohl, bis im Januar 1887 sich ein Weiterwachsen der Geschwulst bemerklich machte. Die linke Nasenhälfte wurde stärker vorgetrieben, die Wangengegend schwoll an und der linke Bulbus trat deutlich hervor. Auch stellten sich, indem die Geschwulst hinter dem Gaumensegel herunterwuchs, Schluckbeschwerden ein. Pat. klagte über einen eigentümlichen, dumpfen Schmerz im Kopfe und manchmal über ziehende Schmerzen im Gebiete des II. Trigeminusastes. Obwohl der Tumor bedeutend an Umfang zunahm und die Blutungen besonders aus dem pilzähnlich zum Nasenloch hervorragenden Teile desselben sich mehrten, lehnte Pat. zunächst noch jede Operation ab. Erst als er in der grössten Gefahr zu ersticken oder zu verhungern war, suchte D. am 2. III. 90 um Aufnahme in das Landkrankenhaus Hanau nach.

Status: Pat. ist sehr anämisch und zum Skelett abgemagert; er wiegt

trotz seiner 15 Jahre nur 52 Pfund (ohne Kleider). Ohne Unterstützung kann er kaum gehen. Laut schnarchendes, schwerfälliges, oft stockendes, unregelmässiges Atmen. Während die rechte Gesichtshälfte ganz normal gebildet erscheint, ist die linke in unförmlicher Weise entstellt (Fig. 1). Vor

Fig. 1.



allem fällt der stark hervortretende, nach auswärts gedrängte und rotierte Bulbus auf. Die linke Nasenhälfte ist kolossal ausgedehnt und geht ohne Grenze in die angeschwollene Wangengegend über. Aus dem linken Nasenloch ragt eine nussgrosse, oberflächlich ulcerierte, teils mit Borken bedeckte Geschwulst hervor, die bei der geringsten Berührung blutet. Unterhalb des Jochbeins fühlt man deutlich einen ziemlich grossen Tumor mit glatter Oberfläche unter der Wange verborgen. Der linke Mundwinkel ist nach aussen und unten verschoben. Unterhalb des linken Augenwinkels in der Gegend des Thränensacks zeigt sich eine besondere, etwa 10-pfennigstückgrosse fluktuierende Vorwölbung, über der die Haut verdünnt und gerötet ist. Das Septum narium ist so stark nach rechts verschoben, dass die r. Nasenhöhle fast ganz verlegt ist. Das linke untere Augenlid ist stark ektropioniert; es besteht Epiphora und leichte Conjunctivitis. Lässt man Pat. den Mund weit öffnen, was nur mit grosser Anstrengung geschieht, so sieht man die linke Hälfte des weichen Gaumens stark nach vorne gedrängt, unterhalb und hinter dem Velum palat. eine blaurötliche bis zum Kehldeckel herabhängende Geschwulst. Eine glatte weisse Narbe vom

inneren Augenwinkel längs der Nasolabialfalte um den linken Nasenflügel und median durch die Oberlippe verlaufend deutet wohl die Schnittführung bei der früheren Operation an. Auch die Narbe der Tracheotomiewunde ist sichtbar. Der Geruchsinn ist fast vollständig geschwunden. Drüsenanschwellungen sind nicht nachweisbar. Die übrigen Organe alle gesund. Beim Atmen hat Pat. stets den Mund weit offen. Wenn er schläft, erfolgen oft 3—4 kurze schnappende, zwecklose Atemzüge, bis der 4. oder 5. tiefere Atemzug endlich der Lunge Luft zuführt. Selbstverständlich ist bei diesem Zustand an einen eigentlichen Schlaf nicht zu denken, weil Pat. von Zeit zu Zeit durch einen kleinen Erstickungsanfall von Neuem geweckt wird.

Da wegen der hochgradigen Dyspnoe und des Schwächezustandes eine eingreifendere Operation ausgeschlossen ist, wird einstweilen, um eine ruhige Atmung herbeizuführen, am 3. III. 90 (Dr. K. Roser) die Tracheotomie vorausgeschickt. Dieselbe war sehr einfach, da die Trachea und die äussere Haut durch Narbengewebe von der früheren Operation her noch miteinander verwachsen waren, so dass man gleich nach Durchtrennung der Haut auf die Trachealknorpel stiess. Einlegung einer W. Roser'schen Nachbehandlungskanüle. Schlaf gut. D. kräftigte sich im Laufe der nächsten Wochen so sehr, dass am 22. IV. 90 zur Exstirpation der Geschwulst (Dr. K. Roser) geschritten werden konnte.

Nachdem der Schnitt in der Trachea zum Einlegen der etwas grösseren Riedel'schen Tamponkanüle nach unten etwas verlängert ist, wird der Gummiballon dieser Kanüle aufgeblasen. Hautschnitt vom Nasenrücken der linken Seite unterhalb und parallel dem unteren Orbitalrande, dann dem unteren Rande des Jochbogens entsprechend bis in die Gegend des aufsteigenden Unterkieferastes. Derselbe traf auch jene der Lage des Thränensacks entsprechende fluktuierende Stelle, wobei sich Eiter entleert. (Es handelte sich also um den vereiterten Thränensack.) Der zweite Schnitt spaltete die Nase median, ebenfalls median die knöcherne Nase mit der schneidenden Knochenzange. Der so gebildete dreieckige Hautlappen wurde samt dem linken Nasenbein, das jedoch später entfernt wurde, nach unten geklappt. Nach Herunterschieben des Weichteillappens fanden sich einige dünne Knochenlamellen, die gegen die Weichteile angedrängt waren, von einer eigentlichen Superficies facialis des Oberkiefers war nichts zu sehen: entweder war diese schon bei der früheren Operation entfernt oder sie war infolge von Druckusur durch den nach vorne drängenden Tumor zu Grunde gegangen. Vom unteren Teile des Jochbeins fehlte ebenfalls ein Stück. Der Proc. alveolaris und die hinteren Seitenteile des Oberkiefers, sowie harter Gaumen sind noch erhalten. Nach Entfernung der oben erwähnten Knochenlamellen sieht man einen an seiner Oberfläche glatten, durch verschiedene nicht sehr tiefe Einschnitte in mehrere Abteilungen abgegrenzten Tumor, der an einigen Stellen enge Verwachsungen mit der knöchernen Umgebung zeigt. Die Farbe des Tumors ist an dem nach der Nase sich erstreckenden, von Schleimhaut überkleideten Fortsatze bläulich,

an anderen Teilen z. B. unterhalb des Jochbogens mehr rötlich. Die Konsistenz ist eine ziemlich feste. Der Versuch, die Geschwulst stumpf auszulösen, misslingt. Deshalb werden mit schneidendem Spatel unter sehr profuser Blutung die nach der Nasenscheidewand und temporalwärts gelegenen Verbindungen mit den Nachbarteilen durchtrennt und mit gekrümmter Schere der Stiel des stark nach vorn gezogenen Tumors so tief wie möglich abgetragen. Sofort entsteht an dem an der Schädelbasis gelegenen Stumpf eine zischende Blutung, die durch einen grossen Jodoformgazetampon gestillt wird. Der an und für sich anämische Pat. hat trotzdem so viel Blut verloren, dass an eine Fortsetzung der Operation nicht gedacht verden kann. Da die Herzaktion sehr schlecht und der Puls kaum fühlbar ist, erhält Pat. an beiden Oberschenkeln eine Kochsalzinfusion von je 200 cbcm; ausserdem werden Beine und Arme eingewickelt und hochgelagert, worauf sich Pat. bald erholte.

Der entfernte Tumor ist über hühnereigross und zeigt mikroskopisch die Struktur eines angiomatösen mit grossen venösen Räumen durchsetzten Fibroms. Nachdem sich Pat. erholt hatte, wurde am 5. VII. die 2. Operation ausgeführt. Nach vorheriger Umstechung grösserer Teile des Tumors Abtragung mehrerer nussgrosser Stücke mit der Schere. Es gelingt nicht, den ganzen noch sitzenden Tumorrest zu entfernen, da wieder eine starke Blutung eintritt. Tamponade. In nächster Zeit mehrmaliges Ausbrennen teils mit Cocain, teils in Narkose. Schliesslich werden auch die in der Richtung nach der Fossa spheno-palatina befindlichen Reste vernichtet. Pat. bot damals das nebenstehende Bild (Fig. 2 folg. Seite).

Zu sehen ist eine grosse bis zum hinteren Schlundrande reichende Lücke; es fehlen linkes Nasenbein, Siebbeinmuscheln, Oberkiefer mit Ausnahme des Proc. alveol. und ein Teil des Jochbeins. Die bedeckenden Weichteile sind wulstartig nach unten, das Septum narium nach rechts verschoben. Beim Sprechen und Schlucken sieht man deutlich die Bewegungen des weichen Gaumens. Die Fiss. orb. inf. ist stark auseinandergedrängt, das linke Auge immer noch etwas nach aussen geschoben, doch bedeutend nach seiner normalen Lage zurückgewichen.

Im Laufe der nächsten Jahre bildeten sich an der Schädelbasis, in der Gegend des Keilbeinkörpers, noch einige kirschgrosse Protuberanzen, die in mehreren Sitzungen zum Teil durch Kauterisation mit dem Paquelin, zum Teil durch Einspritzung von koncentriertem Chlorzink beseitigt wurden. Diese Lokalrecidive liessen sich bequem überwachen, da der ganze Hintergrund der Nasenrachenhöhle so breit offen zu Tage lag, dass man ohne einen Spiegel die Oberfläche des Gaumensegels und die beiden Tubenmündungen beobachten konnte.

Während dieser Zeit wurde die Höhle mit Mull locker ausgesteckt und darüber ein Heftpflasterverband getragen, der die herunterhängende Wange nach oben drängen und so die Höhle etwas verkleinern sollte. Nachdem der letzte Rest der Geschwulst vertilgt und kein Recidiv mehr

zu sehen war, konnte von Dr. K. Roser, Wiesbaden, im Januar 1895 zum plastischen Schluss des grossen Defekts geschritten werden. Die Ränder

Fig. 2.



des Hiatus wurden ringsum angefrischt, ein zungenförmiger und auch ungefähr zungengrosser Lappen aus der seitlichen Wangen- und Halsgegend gebildet und in den Defekt eingenäht. Trotzdem dass am Nasenrücken keine breiten Anheftungsstellen vorhanden waren, ist der ganze Lappen ringsum angeheilt; erst nach einigen Monaten bildete sich am inneren Augenwinkel eine kleine Fistel, die am 30. XI. 96 gleichzeitig mit der noch vorhandenen von der Tracheotomie herrührenden Trachealfistel durch Anfrischung und Naht geschlossen wurde. Ein Recidiv ist seitdem nicht mehr entstanden. Das kosmetische Resultat befriedigt und wird wohl im Laufe der Jahre noch besser werden, insofern als die noch immer grosse Nasenhöhle sich immer mehr verkleinert, während der Alveolarfortsatz des Oberkiefers, der durch den Tumor ganz nach unten verdrängt war, nach und nach an seine normale Stelle zurückweicht, so dass die Asymmetrie des Gesichts nicht mehr so sehr stört.

Bevor wir nun auf eine genauere Charakteristik dieser Geschwulstformen eingehen, haben wir uns über die Nomenklatur derselben zu verständigen. Bis in die allerjüngste Zeit werden die in Frage stehenden Tumoren fast ausschliesslich als Nasenrachenpolypen bezeichnet mit der Einschränkung, dass man darunter nur anatomisch gutartige Gebilde verstehe und die Sarkome, Carcinome, Enchondrome aus-

schliesse — obwohl letztere doch alle in Polypenform auftreten können. Ist es da nicht einfacher, um Irrtümer und Missverständnisse ein für alle mal zu beseitigen, die erwähnten Geschwülste definitiv „Nasenrachenfibrome" zu nennen[1]). Halten wir an der Bezeichnung Nasenrachenfibrome fest, so sind damit ausser den malignen Tumoren auch die gutartigen Nasenpolypen oder besser gesagt Schleimhautpolypen, die durch excessives Wachstum und Hineinwuchern in den Nasenrachenraum das Bild eines Nasenrachenpolypen vorstellen können, ausgeschlossen.

Wir belegen also mit dem Namen Nasenrachenfibrome diejenigen Geschwülste, welche als „Fibrome" von der Vorderfläche der cerebralen Wirbelkörper oder den Wandungen des Nasenrachenraumes und deren allernächster Umgebung ihren Ausgang nehmen und von hier aus meist in verschiedene Aeste geteilt, je nach ihrer Grösse in alle möglichen Spalt- und Hohlräume der Nachbarschaft vordringen. In ihrem Vorkommen und Wachstum zeigen gerade diese Nasenrachenfibrome so eigenartige und von anderen Geschwülsten abweichende Verhältnisse, dass man sie unbedingt als eine besondere Geschwulstform betrachten muss.

Es sind im Allgemeinen ziemlich seltene Tumoren; ihr Vorkommen ist lediglich an ein bestimmtes Alter, sogar ein bestimmtes Geschlecht gebunden. Das Auftreten und weitere Wachstum der Nasenrachenfibrome hängt eng mit dem allgemeinen Körperwachstum, speziell dem Knochenwachstum der Schädelbasis zusammen. Ausschliesslich ist es nämlich das jugendliche Alter von 10—25 Jahren, bei dem diese Tumoren vorkommen; nach dem 25. Lebensjahre ist das Auftreten derselben kaum beobachtet.

War es Nélaton bereits 1853 aufgefallen, dass diese Geschwulstform nie bei Erwachsenen vorkam, so stellte Legouest zum ersten Male 1865 die Hypothese von dem Stationärbleiben der Nasenrachenfibrome nach Abschluss des Körperwachstums auf; ja es könnte dann sogar eine Rückbildung des Tumors, eine sogenannte Spontanheilung eintreten. Diese Hypothese fand bald durch einen von Gosselin berichteten Fall eine Stütze: „Nicht allein ist bei dem 11 Monate vorher aufgegebenen, 24 1/2 Jahre alten Patienten ohne ärztliche Behandlung der Rachentumor durch Resorption geschwunden, sondern es hat sogar eine Regeneration der durch Druckusur zu Grunde gegangenen Knochenteile der Basis cranii und Orbita platz-

1) Eine Bezeichnung, die bereits Langenbeck, Billroth u. A. gebrauchten.

gegriffen." Weitere Beobachtungen von Lafonte, Middeldorpf, Hueter, v. Bruns, König, Jolmsen u. A. bestätigen die Möglichkeit der Rückbildung bezw. Selbstheilung dieser Fibrome. Welche Bedeutung diese Erkenntnis für unsere Therapie hat, werden wir später sehen.

Eine weitere sehr interessante Thatsache ist die, dass die Patienten zwischen dem 10. und 25. Lebensjahre fast ausschliesslich dem männlichen Geschlechte angehören. Auch in den von uns berichteten elf Fällen handelt es sich um junge Männer, die im Alter von 13—23 Jahren stehen. Obwohl drei davon bereits vor 8 und mehr Jahren operiert wurden, trat bis heute kein Recidiv auf. In Betreff der Rückbildung dieser Tumoren konnten wir keine Beobachtungen machen, da der Zustand der Pat. eine sofortige Radikaloperation forderte. (Einen Fall hat auch Geh.-Rat Czerny mit Elektrolyse geheilt.)

Zu ihrem Sitz nehmen die Nasenrachenfibrome irgend einen Teil der knöchernen Umwandung des Nasenrachenraums, indem die bindegewebige Umhüllung den Ausgangspunkt bildet. Eine ganz besonders bevorzugte Stelle in dieser Hinsicht nimmt die Vorderfläche der cerebralen Wirbelkörper, also des Os tribasilare ein; man hat sogar behauptet, dasselbe sei besonders in der Verbindungsstelle von Keil- und Hinterhauptbein, der Synchondrosis sphenooccipitalis, die alleinige Ursprungsstelle. Indes wenn auch die bei weitem grösste Anzahl dieser Tumoren vom Os tribasilare ausgeht, sind doch recht viele Fälle beobachtet worden, bei welchen irgend ein anderer Teil der knöchernen Nasenrachenhöhlenwand die Anheftungsstelle bildete. Demarquay hat über einen Fall berichtet, bei dem das Fibrom sogar von der Vorderfläche der obersten Halswirbel ausging.

Dass überhaupt die Schädelbasis zum Ausgangspunkte von Geschwülsten wird, darf uns bei ihrem komplicierten, anatomischen Bau nicht wundern; auf engstem Raum, besonders an der Durchtrittsstelle von Gefässen und Nerven, grenzen alle möglichen Gewebsformationen an einander, wie kaum an einem anderen Körperteil. Ebenso zeigt die Entwicklungsgeschichte der Schädelbasis mit ihrer Nachbarschaft, ihr Verknöcherungsprozess und späteres Wachstum ausserordentlich komplicierte Verhältnisse und Schwankungen.

Nimmt man ferner auf die ätiologischen Momente der Geschwulstbildung Rücksicht, so kann man mit demselben Rechte, mit dem Virchow jene embryonalen Zelleninseln als Ausgangspunkt für Enchondrome annimmt, dies wohl auch für die Fibrome jener Gegend thun. Es können ja neben den Knorpelzellen oder an Stelle derselben andere

embryonale Bindegewebszellen zurückgeblieben sein, am wahrscheinlichsten und reichlichsten dann in den Synchondrosen, die überhaupt einen mehr fibrösen Charakter zeigen.

Gegenbaur sagt in Bezug auf die Entwicklungsgeschichte der Schädelbasis: Auf dem Verlauf durch die knorpelige Basis des Primordialcraniums bietet die Chorda ausser eigentümlichen Biegungen einzelne Anschwellungen dar durch Verminderung ihres Umfangs an den zwischenliegenden Strecken. Diese durch Kölliker genauer bekannt gewordenen Anschwellungen entsprechen den Grenzen auch später selbständig ossificierender Abschnitte der Basalregion und bleiben zum Teil längere Zeit unter Volumszunahme erhalten. Ihr Befund erinnert an das intervertebrale Verhalten der Chorda der Wirbelsäule. Die vordere Chordaanschwellung liegt zwischen dem vorderen und hinteren Keilbeinkörper, die hintere zwischen den Körpern des Keil- und Hinterhauptbeins (Sphenooccipitalverbindung).

Thatsächlich gehen sehr häufig die Nasenrachenfibrome von jenen Abschnitten aus, die den beiden vorderen Chordaanschwellungen entsprechen. Dass die Spheno-occipitalverbindung öfter dabei beteiligt ist, liegt wohl daran, dass die knöcherne Vereinigung zwischen Keil- und Hinterhauptbein später erfolgt und längere Zeit in Anspruch nimmt als die zwischen beiden Keilbeinhälften. Nach Gegenbaur beginnt die Verschmelzung stets von der oberen Fläche aus, so dass nach unten hin noch Bindegewebs- und Knorpelreste erhalten bleiben. Dieser Prozess setzt in der Spheno-occipitalverbindung im 12. Lebensjahre ein und erreicht erst nach vollendetem Körperwachstum seinen Abschluss. Dass die Nasenrachenfibrome fast ausschliesslich zur selben Zeit auftreten, lässt ohne weiteres den innigen Zusammenhang resp. die Abhängigkeit desselben von jenem Vorgange erkennen.

Aber auch sonst noch findet man an der Schädelbasis embryonale Gewebsreste. So ist jene durch ihre gelbe Farbe sich auszeichnende, ziemlich weiche Fibrocartilago basilaris, die das Foramen lacerum und die in demselben mündenden Spalten (Fissura petrobasilaris und sphenopetrosa) ausfüllt, nach Gegenbaur nichts anderes als aus einem Rest des Primordialcraniums entstandener Faserknorpel. In der Ethmoidalregion erhält sich ebenfalls ein Rest des Knorpelcraniums; erst nach der Geburt erfolgt die Ossifikation der oberen Muschel und der allmählich sich bildenden Labyrinthe, von denen aus auch die betreffende Hälfte der Siebplatte verknöchert und im 5. bis 7. Jahre tritt dann eine Vereinigung der beiden seitlichen Hälften mit der Lamina perpendicularis ein.

Diese groben Umrisse zeigen wohl zur Genüge, dass im Bereich der Schädelbasis und Nasenhöhle bei ihrem komplicierten Bau und und variablen Entwicklung hinreichendes, aus embryonaler Zeit stammendes Zellmaterial sich noch später vorfindet, das dann zur Zeit

vermehrten Knochenwachstums für die Geschwulstbildung verantwortlich gemacht werden kann. Dass man in den fraglichen Tumoren fast nie ossificierende oder Knorpelinseln, hingegen sehr häufig Nester noch jungen, unfertigen Bindegewebes gefunden hat und zwar umso mehr, je jünger der Träger ist, scheint auch dafür zu sprechen, dass im Vergleich zu jenem lange Zeit sich erhaltenden embryonalen Zellmaterial das Periost viel seltener den eigentlichen Ausgangspunkt dieser Geschwülste bildet, als man seither annahm.

Ausser der Knochenhaut hat man auch das Knochengewebe selbst als Ausgangspunkt angesehen, besonders in den Fällen, in welchen der Knochen in ausgedehntem Masse sich zerstört fand oder sogar nach völliger Zerstörung der Schädelbasis die Geschwulstmasse selbst nach dem Gehirn hin vorgedrungen war. Bestreiten lässt sich ja diese Annahme, dass der Knochen selbst in gewissen Fällen das primär erkrankte Gewebe sei, nicht; mit der oben angeführten Theorie lässt sich dies auch leicht vereinigen, zumal z. B. der Keilbeinkörper früher aus zwei Teilen bestand, deren Vereinigungslinie die vordere Chordaanschwellung enthält. Ein an dieser Stelle central gelegener, embryonaler Zellenkern von etwa derselben Beschaffenheit wie der Nucleus pulposus der Wirbelsäule liesse sich als Ausgangspunkt der Geschwulstentwicklung ansprechen. Im einzelnen Falle wird es immer schwer sein zu entscheiden, in wie weit man es mit einer primären Zerstörung des Knochens durch Geschwulstmasse oder mit sekundärer durch Druckusur zu thun hat; denn wenn andere Knochenteile einfach durch Druck der Tumormasse zum Schwunde gebracht werden, weshalb soll dies nicht auch bei der Schädelbasis der Fall sein.

Ausser dem Dache und der hinteren Wand der Nasenrachenhöhle, also der Vorderfläche der spinalen und cerebralen Wirbelkörper, der Fibrocartilago basilaris etc. kann auch irgend eine andere Stelle der knöchernen Umgebung dieses Raumes als Anhaftungsstelle dienen, vor allem die Innenfläche des Processus pterygoideus des Keilbeins, ferner der Proc. palat. des Oberkiefers und der Gaumenbeine, selten der Vomer und der harte Gaumen Ob auch das Gaumensegel Ausgangsstelle sein kann (Heyfelder), wird von O. Weber als sehr zweifelhaft hingestellt, da man bei anatomischer Untersuchung immer nur sekundäre Verschmelzungen sah.

Von ungleich höherer Bedeutung als diese zuletzt genannten, jedenfalls recht seltenen Anhaftungsstellen, ist die Fossa sphenopalatina; die hier entspringenden Tumoren zeigen einige besondere Eigentümlichkeiten, sodass sie v. Langenbeck, der diese Ge-

schwülste 1860 zuerst beschrieben hat, als besondere Geschwulstform mit dem Namen „Retromaxillar-Geschwulst“ bezeichnet wurden. Klinisch schliessen sie sich jedoch, wie noch weiter unten ausgeführt wird, den gewöhnlichen Nasenrachenfibromen eng an; auch sie treten nur beim männlichen Geschlecht in den oben erwähnten Jahren auf. Meist zeichnet sich diese Gruppe der Nasenrachenfibrome durch einen grösseren Reichtum an Blutgefässen aus, die manchmal sogar cavernöse Räume darstellen.

Bezugnehmend auf alle diese Ursprungsstellen hat man die Nasenrachenfibrome — für die Therapie nicht ohne Bedeutung — in zwei Gruppen eingeteilt; man unterscheidet intrapharyngeale, die von der Fibrocartilago basilaris, den oberen Halswirbeln oder der Lamina interna des Flügelfortsatzes ausgehen und extrapharyngeale, die von der Fibrocartilago des Foramen lac. oder der Fossa spheno- und pterygopalatina ihren Ausgang nehmen.

Von den 11 berichteten Fällen gehört nur 3 und 8 der letzteren Gruppe an; die übrigen 9 entsprangen sämtlich mehr oder weniger innig an der Schädelbasis, dem Os tribasilare, das ja wie oben ausgeführt die Praedilektionsstelle für unsere Geschwulstentwicklung sein muss. Ein eigentlicher Stiel war nirgends vorhanden, alle sassen breitbasig auf ihrer Unterlage fest. Schon Dieffenbach bemerkt: „Wenn mir etwas aufgefallen ist, so ist es das so seltene Vorkommen der gestielten Nasenrachenpolypen“, und Hueter-Lossen behaupten sogar, dass sie niemals gestielt vorkämen. Auch aus diesem Grunde ist es gut, dass wir endgiltig das mit Unrecht gebrauchte Wort „Nasenrachenpolyp“ aufgeben und an der Bezeichnung „Nasenrachenfibrom“ festhalten. Ausser dieser einen breiten Basis zeigten unsere Tumoren noch mehr oder weniger feste Adhäsionen mit der Umgebung, welche die Exstirpation in toto z. B. bei Fall 2, 4 und 6 unmöglich machten. Gewöhnlich liessen sich aber dieselben stumpf lösen, was wohl dafür spricht, dass es sich hier stets nur um sekundäre Verwachsungen handeln kann, die nach längerem Bestehen eine zweite und dritte Wurzel vortäuschen können. Die stärkere Blutung bei Lösung jener Verwachsungen spricht auf keinen Fall für das Bestehen mehrerer Wurzeln, wie manche behaupten, da ja oft spontan oder bei der geringsten Berührung sehr profuse Blutungen auftreten. Wir können uns wohl vorstellen, dass bei Wucherung einer grossen Fläche z. B. des Periosts der ganzen Schädelbasis anfangs durch stärkere Proliferation an einigen Stellen zuerst mehrere solitäre Tumoren erscheinen, die auch später eine gewisse Selbständig-

keit beibehalten können und dennoch werden wir sie als einheitliche Geschwulstmasse mit breiter Basis und Fortsatzbildung auffassen.

Meist tritt allerdings die Fortsatzbildung bei den Nasenrachenfibromen erst auf, wenn der Tumor in seinem Wachstum irgendwo Widerstand findet, indem er dann stets nach dem Locus minoris resistentiae sich auszudehnen sucht. So entsteht der Nasen-, Oberkieferhöhlen-, Stirnbeinhöhlen-, Siebbeinhöhlen-, Augenhöhlen-Fortsatz. Auch nach der Seite hin durch das Foramen sphenopalatinum schiebt sich ein retromaxillarer Fortsatz, der die ganze Fossa sphenomaxillaris ausfüllt und sich oft noch durch den Widerstand des Jochbogens in einen oberen, temporalen und einen unteren malaren Teil abschnürt. Gleichzeitig drängt sich dieser retromaxillare Fortsatz durch die Fiss. orb. inf. in die Orbita als Orbitalfortsatz und schiebt den Augapfel in die Höhe und nach aussen. In der Regel gehört allerdings dieser retromaxillare Fortsatz nicht dem intrapharyngealen Fibrom, sondern den von v. Langenbeck zuerst beschriebenen Retromaxillargeschwülsten an, die in der Gegend des Foramen spheno-palat. wurzeln und umgekehrt wie jene durch diese Oeffnung Fortsätze nach dem Nasenrachenraum senden. In sehr fortgeschrittenen Fällen lassen sich beide Arten kaum unterscheiden; erst die Operation zeigte uns bei Fall 3, dass es sich um die Langenbeck'sche Abart handelte.

Bemerkenswert bei diesem Vordringen der Nasenrachenfibrome und zugleich für ihre pathologisch-anatomische Benignität sprechend ist der Umstand, dass wohl Verwachsungen mit der Umgebung entstehen, ein eigentliches Eindringen in andere Knochenteile und Durchwachsen derselben, wie es bei malignen Tumoren vorkommt, hier nicht stattfindet, sondern höchstens ein Beiseitedrängen oder vollständiges Verdrängen durch Usur. Damit jene Verwachsungen zustande kommen können, muss zuerst die Schleimhautüberkleidung des Tumors sowohl, wie die der Wandung, gegen welche er andrängt, verloren gegangen sein. Die so künstlich angefrischten Flächen stellen dann durch Vernarbungsprocesse und Gefässentwicklung eine innige Verbindung her, die eine Wurzel vortäuschen kann.

Ohne auf die Symptome im Einzelnen einzugehen, brauchen wir nur jenes so sehr traurige klinische Bild, wie es uns in dem von K. Roser operierten Fall 11 vorliegt, zu betrachten, um alle Erscheinungen eines infolge der Indolenz des Patienten oder seiner Furcht vor einer Operation weit vorgeschrittenen Nasenrachenfibroms vor Augen zu haben. Körperlich durch die profusen Blutungen ge-

schwächt, sein Gesicht durch Auftreibung der Nasenwangengegend, den Exophthalmus und Strabismus hochgradig entstellt, wird der Pat. infolge des widerwärtigen Geruchs aus der Nase sich selbst und seiner Umgebung lästig. Heftige Kopfschmerzen quälen ihn und rauben im Verein mit lästigen Atembeschwerden den Schlaf; Furcht vor plötzlicher Erstickung oder Verblutung, Schlingbeschwerden bis zur Gefahr des Verhungerns machen ihn, wenn nicht chirurgische Hilfe geleistet wird, zu einem der unglücklichsten Geschöpfe.

Nach dem Gesagten kann die Diagnose dieser Geschwülste nicht schwer sein, zumal ihr Anfangsstadium, so erwünscht es auch wäre, fast nie zur Beobachtung kommt. Das beste Hilfsmittel, welches uns für möglichst frühzeitige Diagnose zur Verfügung steht, ist eine gründliche rhinoskopische Untersuchung. Besonders die Rhinoscopia posterior dürfte hier noch mehr Allgemeingut des praktischen Arztes werden; macht dieselbe auch bei empfindlichen und ängstlichen Personen zuerst Schwierigkeiten, so gelingt sie schliesslich doch nach wiederholten Versuchen, ev. nach Anästhesierung der Schleimhaut durch Cocainpinselung.

Differentialdiagnostisch kommen hierbei in erster Linie die Nasenpolypen in Betracht; sie sind meist weich und gestielt, also auch beweglich und entwickeln sich aus der Nasenhöhle nach dem Pharynx zu. Die Schleimpolypen brauchen viele Jahre, bis schwerere Erscheinungen auftreten und würde auch dann keine Fortsatzbildung noch solch abundante Blutungen zeigen, wie es für Nasenrachenfibrome geradezu pathognomonisch ist.

Trélat und später Vigot haben eine Geschwulstform beschrieben, die zwischen Nasenpolypen und Nasenrachenfibromen stehen soll und in der Uebergangszone der weichen roten Nasenschleimhaut zur derben Mucosa des Nasopharynx entspringe; sie nennen dieselbe Polypes fibro-muqueux. Jedoch wird es sich hier nur um eine Abart der typischen Nasenrachenfibrome handeln, bei der schleimige Degeneration Platz greift, wie wir es ja auch bei unseren Fällen 5, 8 und 10 sehen; denn stets bildet der Grundstock des Tumors fibröses Gewebe.

Eine stärkere Hypertrophie der Tonsilla pharyngea oder des hinteren Endes der unteren Muschel kann auch den Eindruck eines Nasenrachenfibroms machen. Knorpel- und Knochengeschwülste der Schädelbasis — in hiesiger Klinik wurde bei einer 32 Jahre alten Frau mit dauerndem Erfolg die Totalexstirpation eines 180 gr schweren Enchondroms des Keilbeins vorgenommen — sind recht seltene Geschwülste und charakterisieren sich durch ihre harte Konsistenz. Von

cystischen Geschwülsten verdient besondere Beachtung die Hydrencephalocele palatina resp. sphenopharyngea. In sehr ausgedehnten Fällen von Nasenrachengeschwülsten ist es oft unmöglich festzustellen, ob der Tumor nicht der Nachbarschaft besonders dem Oberkiefer angehört und erst sekundär in den Nasenrachenraum eingewuchert ist; denn auch die Oberkiefergeschwülste wachsen nach König in alle angrenzenden Räume, nach der Orbita mit Verdrängung des Bulbus, nach der Nasen- und Rachenhöhle, ja sie können sogar die Schädelbasis perforieren.

Während wir Carcinome bei dem Alter der Patienten in der Regel ausschliessen können, kommen Sarkome öfter zur Beobachtung, ja nach Schmaus sind „die Nasenrachenpolypen meist Fibrosarkome“. Dabei wird es sich jedoch grösstenteils um sarkomatöse Entartung von Fibromen handeln, einen Prozess, der sich in unseren Fällen 1, 7 und 10 bereits durch den Zellenreichtum an einzelnen Stellen manifestiert. Natürlich soll damit nicht das selbständige Auftreten der Sarkome in dieser Gegend bei jugendlichen Individuen bestritten werden. Auch in der Heidelberger Klinik wurde allerdings nur ein derartiger Fall während der letzten 18 Jahre beobachtet, und zwar ging das Sarkom, wie es fast die Regel bildet, von der mittleren Muschel aus; bei den in gleichem Zeitraum operierten 4 anderen im Alter von 30—64 Jahren nahm das Sarkom gleichfalls seinen Ausgang von den Muscheln bezw. dem Septum. Intra vitam werden wir wohl kaum diese sarkomatöse Degeneration der Nasenrachenfibrome sicher diagnosticieren können, zumal diese Fibrosarkome fast gar keine Tendenz zu Metastasenbildung zeigen.

Wir sehen also, dass, obwohl die Nasenrachenfibrome pathologisch-anatomisch benigne Tumoren darstellen, infolge der beobachteten Entartung die Prognose doch etwas getrübt wird. Allerdings tritt diese Degeneration meist nur, wie dies auch in den 3 erwähnten Fällen vorausgegangen war, nach erfolglosen chirurgischen Eingriffen auf, ohne dass jedoch dabei die Nachbarschaft in Mitleidenschaft gezogen wird. Trotz des meist gutartigen Grundcharakters müssen wir vom klinischen Standpunkt aus diesen Geschwülsten wegen der schweren Symptome und des häufigen Auftretens von Recidiven bei mangelhafter Zerstörung der Insertionsstelle eine gewisse Malignität zusprechen.

Ein prognostisch günstiges Zeichen ist in dem oben erwähnten Legouest'schen Erfahrungssatze vom Stationärbleiben, resp. Selbstheilung der Nasenrachenfibrome enthalten; denn Hueter sah sogar ein Recidiv mit Abschluss des Körperwachstums schwinden. Pro-

gnostisch erscheinen somit diejenigen Fälle als die günstigsten, welche ihre Entstehung kurz vor dem Pubertätsalter haben.

Mit dem Gesagten ist uns bereits ein Wegweiser für unsere Therapie gegeben; wir müssen in jedem Falle versuchen, ohne Präliminaroperation den Tumor bezw. seine bösartigen Symptome zu beseitigen, um die Zeit für eine Totalexstirpation mit vorausgehender Knochenresektion möglichst weit hinauszuschieben und vielleicht eine Spontanheilung zu erzielen. In älterer Zeit suchte man mit Dauerligatur, Zange, Skalpell, Ferrum candens, Lapis etc. der Geschwulst Herr zu werden. Allein die Unzugänglichkeit der Insertionsstelle liessen bereits Hippokrates die vorläufige Trennung der knorpeligen Nase ausführen. Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts versuchte Manne aus Avignon durch Spaltung des weichen Gaumens sich Zugang zur Geschwulstbasis zu verschaffen. Seine äusserst geringen Erfolge veranlassten die Chirurgen, nach neuen Mitteln zu suchen; man sah ein, dass nur die radikale Zerstörung der Wurzeln und ihre stete Ueberwachung dauernde Heilung versprach. Bereits 1832 sehen wir Syme in Edinburg die erste präliminare Oberkieferresektion ausführen, ohne dass er Nachahmer in seiner Heimat fand. Ganz anders lagen die Dinge in Frankreich, wo die Chirurgen dieser Krankheit ein viel grösseres Interesse entgegenbrachten, nachdem Flaubert der Jüngere 1840 die erste Oberkieferresektion gemacht hatte. Michaux, Robert, bes. Maisonneuve folgten und bald entstand auch eine lebhafte Gegenbewegung, an deren Spitze sich Nélaton stellte; denn die Schwere des Eingriffes — selbst Anhänger nennen ihn die gefürchtetste Operation — sowie die Schädigung und Entstellung des Patienten durch Fehlen des ganzen Oberkiefers schienen in der That der allgemeinen Einführung dieser Voroperation zu widersprechen.

Aus diesem Grunde führte Nélaton 1848 die teilweise Resektion des harten und Spaltung des weichen Gaumens aus, mit nachfolgender, mehrmonatlicher Kauterisation der Insertionsstelle. Huguier und Chassaignac fanden auch diese Operation, bei der ein Gaumenspalt zurückblieb, noch zu eingreifend, machten dabei auch Vorschläge, ohne jedoch in praxi einen entschiedenen Schritt vorwärts zu thun.

Das war unserem grossen B. v. Langenbeck vorbehalten; 1859 führte er die erste osteoplastische oder, wie sie Boeckel richtiger nannte, temporäre Resektion des Proc. nas. aus und leitete damit eine Umwälzung auf dem gesamten Gebiete der Chirurgie ein. In

Frankreich scheint man allerdings nicht gleichen Schritt gehalten zu haben; denn Fleury operierte 1873, Michaux sogar noch 1879 Nasenrachenfibrome nach endgiltiger präliminarer Oberkieferresektion.

Es kann hier natürlich nicht unsere Aufgabe sein, auf all die temporären Voroperationen näher einzugehen. die seit dem Vorgehen von v. Langenbeck angegeben wurden und das erste Viertelhundert bereits weit überschreiten. Von drei Seiten hat man sich Zugang zur Wurzel des Tumors verschafft, der Nase, dem Oberkiefer und Gaumen.

Der Zugang vom Munde her, wie ihn durch Spaltung des weichen Gaumens Manne, Maisonneuve (Boutonière palatine), Dieffenbach, Boeckel, durch Resektion des harten Gaumens Nélaton, Gussenbaur, Mikulicz suchten, gewährt wohl am wenigsten Raum und Uebersicht; sichtbare Narben bleiben allerdings nicht zurück. Da es sich bei unserer Krankheit fast ausschliesslich um männliche Individuen handelt, brauchen wir hierauf keinen allzugrossen Wert zu legen.

Von den temporären Resektionen des Proc. nas. (Langenbeck [cf. Fall 8] und Billroth), sowie der knöchernen Nase, die Ollier nach unten, Lawrence [cf. Fall 1]) nach oben zurückschlug, ist wohl die seitliche temporäre Aufklappung der halben (cf. Fall 7) oder ganzen Nase nach v. Bruns am meisten zu empfehlen; denn hier ist eine genügend breite Ernährungsbrücke vorhanden, so dass wir ohne Gefahr der Gangrän wochenlang den Zugang zum Polypenstumpf offen halten können. König tritt für ein schonenderes Verfahren ein, indem er die Nase auf dem Rücken spaltet, das Nasenseptum abtrennt und unter Kontrolle des durch den Mund eingeführten Fingers die Auslöffelung vornimmt.

Den bequemsten Zugang zum Nasenrachenraum gewährt uns die 1861 von Langenbeck zum ersten Male ausgeführte temporäre Resektion des Oberkiefers, wie sie in Fall 2 und 3 genau beschrieben ist und zwar nach dem Vorschlag von Simon mit Schonung der thränenabführenden Organe. Die Verletzung des Nerv. facialis suchte O. Weber dadurch zu vermeiden, dass er die Basis des Hautknochenlappens an den Jochbogen verlegte, den Oberkieferkörper also nach aussen umklappte. Auch der hierbei in der Nasolabialfalte durch die Oberlippe verlaufende Hautschnitt giebt eine wenig auffallende Narbe. Im Gegensatz zu v. Langenbeck und O. Weber wurde auch versucht, den Proc. alveolaris mobil zu machen, indem der Proc. alveol. horizontal durchsägt wurde (Huguier), Annandale den harten Gaumen uud Proc. alveol. in der Mittel-

linie trennte, Kocher aber beide Methoden vereinigte und die beiden Proc. alveol. nach aussen luxierte.

Czerny wandte sogar einmal die temporäre Resektion des ganzen Oberkiefers an und zwar mit gutem Erfolg.

In neuester Zeit empfiehlt Jordan die in Fall 9 und 10 von ihm ausgeführte gleichzeitige temporäre Resektion von Nase und Oberkiefer. In Fall 9 ist die v. Bruns'sche Nasenresektion mit der Weber'schen Oberkieferresektion vereinigt. Bei dem anderen wurde ähnlich, wie Czerny bereits im Jahre 1893 bei Fall 5 verfuhr, statt der halben die ganze knöcherne Nase mit dem Oberkiefer nach der Mitte zurückgeschlagen. Gegenüber diesen blutigen Voroperationen wurde stets, besonders seitdem die Elektrizität in Dienst der Medizin gestellt ist, auch einer mehr konservativen Behandlung der Nasenrachenfibrome das Wort geredet. Ja es fehlte nicht an Eiferern, vor allem Spezialisten, die jede Präliminaroperation verwarfen.

Ausser der Polypenzange, Ekraseur, kalter Schlinge war es die Rugine, welche zur Ausrottung, besonders der Wurzel der Geschwulst verwendet wurde. Bonnes bewaffnete z. B. den Finger mit einem vorn geschärften Metallring und führte damit vom Rachen her die Rugination der Schädelbasis aus. Eine viel grössere Bedeutung hat die von Middeldorpf erfundene galvanokaustische Schneideschlinge erlangt. V. v. Bruns hat in den Jahren 1855 bis 1877 über 100 Tumoren damit entfernt und die Geschwulstbasis darauf mit Galvanokauter zerstört.

Ungefährlicher, aber kolossal zeitraubend — bis 130 Sitzungen innerhalb 10 Monaten bei ein und demselben Patienten — ist die von Ciniselli und Nélaton eingeführte elektrolytische Zerstöruug der Nasenrachenfibrome. In Deutschland hat zuerst P. v. Bruns dieselbe mit Glück bei drei recht desolaten Fällen angewandt und ihr so rasch Eingang verschafft. Auch Czerny hat einen Fall von Nasenrachenfibrom mit Elektrolyse geheilt. Voltolini hat dann die Technik wesentlich vervollkommnet.

Führen diese konservativen Mittel nicht zum Ziele, so empfiehlt v. Bruns[1]), zumal nicht gar selten bei der v. Langenbeck'schen Oberkieferresektion Exitus durch starken Blutverlust eintrat, zunächst die Geschwulst im Nasenrachenraum mit Glühschlinge oder elektrolytisch zu vernichten und den nach aussen in die Fossa sphenomax. oder nach der Orbita hin gewachsenen Teil nach der weniger entstellenden und ungefährlicheren temporärer Resektion des Jochbeins

1) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. XI. S. 565.

zu entfernen. Hautschnitt: Hinter dem äusseren Augenwinkel etwas schräg von hinten oben, nach vorn unten; er beginnt am oberen Rande der Schläfengrube und endigt in leichtem Bogen nach hinten auslaufend etwas oberhalb des Niveaus des Mundwinkels. Auf diesem senkrechten Schnitt wird ein horizontaler längs des oberen Randes des Jochbogens geführt und die Schnitte bis auf den Knochen vertieft. Im 1. Schnitt wird der Jochbeinkörper mit der Stichsäge in senkrechter Linie durchsägt und im 2. Schnitt mittelst eines Meisselschlages das hintere Ende des Jochbogens durchtrennt. Der untere Lappen wird nun samt Jochbogen und Masseter nach unten und aussen, der obere Lappen nach oben aufgeklappt. Ganz ähnlich ist die Voroperation, wenn es sich um einen Orbitalfortsatz handelt.

Fragen wir uns um, wie sich der Chirurg im einzelnen Falle zu verhalten hat, so kommen wir zu dem Schlusse, dass stets ein Versuch gemacht werden muss, die Geschwulst per vias naturales zu entfernen, dass auch bei Recidiven, wenn sie nicht allzu stürmisch auftreten, wiederholt der Versuch gemacht werden muss, ohne Präliminaroperation auszukommen, um so das für Recidive immune Alter zu erreichen.

Zeigt ein excidiertes Stück des Tumors sarkomatöse Entartung, lässt sich die Blutung nicht mehr beherrschen, ist das Wachstum sehr stark oder treten Hirnerscheinungen hinzu, so wird man unverzüglich zur Totalexstirpation der Geschwulst auf künstlich geschaffenem Wege schreiten.

Sämtliche von uns berichtete Fälle waren seit längerer oder kürzerer Zeit in meist specialistischer Behandlung mit Ausnahme von Fall 8, wo ein Orbitalfortsatz nachgewiesen war. Natürlich wird man hier mit nur palliativer Operation ebenso wenig auskommen, wie in Fall 3, wo es sich um eine extrapharyngeales Nasenrachenfibrom, einen sogenannten v. Langenbeck'schen Retromaxillartumor handelte. Denn wir müssen uns stets gegenwärtig halten, dass, wenn einmal eine Resektion ausgeführt wird, die Insertionsstelle möglichst klar zu Tage treten muss, um sie gründlich zerstören zu können. Nur so werden wir den Patienten vor Recidiven und einem zweiten gefährlichen Eingriff zu schützen vermögen. Mit anderen Worten, wir müssen stets die am meisten Raum gebenden Voroperationen wählen und zwar die seitliche Nasenaufklappung nach v. Bruns (Fall 7) oder besser noch die v. Langenbeck'sche Oberkieferresektion (Fall 2, 3, 4, 6), event. in Verbindung mit temporärer Resektion der Nase nach dem Vorgang von Czerny (Fall 5) und Jordan

(Fall 9 und 10). Besonders die Czerny-Jordan'sche Voroperation gewährt einen äusserst bequemen Zugang zur Geschwulstbasis.

Gerade in dem nicht selten angiomatösen Bau der Nasenrachenfibrome (cf. Fall 3, 6, 7, 8, 9, 11) liegt bei der Manipulation mit der Schlinge etc. für den Patienten eine gewisse Gefahr sich zu verbluten, da man nur mangelhafte Blutstillung ausführen kann.

Der temporären Resektion werden öfters noch Voroperationen vorausgeschickt. Ist die Atmung durch die Grösse des Tumors sehr erschwert, wie in dem von K. Roser operierten Fall 11, so werden wir die von Nussbaum 1869 eingeführte, temporäre Tracheotomie vorausschicken und damit zugleich die Tamponade der Trachea verbinden. Die Trendelenburg'sche Tamponkanüle hat hierbei ihre Aufgabe vollkommen erfüllt. Quénu und Verneuil empfahlen die Tracheotomie mit Tamponade überhaupt, um Blutaspiration und Schluckpneumonie zu verhindern. Jedoch lässt dies auch leicht das Operieren am hängenden Kopf (Fall 9) vermeiden. Der dadurch stärker werdenden Blutung suchte Verneuil durch Unterbindung der Carotis ext. zu steuern. Wenn die Grösse des Tumors es einigermassen zulässt, wird man stets, wie es in den meisten der berichteten Fälle möglich war, mit Hilfe der Bellocq'schen Röhre die hintere Rachentamponade ausführen, um das Hinabfliessen von Blut in Speise- und Luftröhre zu verhindern. Nach Aufklappung des resecierten Knochens wird dann der Tumor am besten stumpf oder, wenn dies unmöglich (Fall 11), mit schneidendem Spatel in seinen Adhäsionen gelöst und mit dem Raspatorium oder der krummen Schere von seiner Basis getrennt; die Insertionsstelle muss dann ausgiebig mit Galvanokauter oder Paquélin zerstört werden, worauf auch meist die Blutung steht. Ist dies nicht der Fall, so wird man die Wundhöhle mit kaltem Wasser überrieseln oder das Geschwulstbett fest austamponieren und die Operation für kurze Zeit unterbrechen. Bleibt der Puls kräftig, so entfernt man alle restierenden Geschwulstteile spült mit leichtem Desinficiens aus, tamponiert und reponiert den Hautknochenlappen. Hat man keine sichere Gewähr, dass alle Geschwulstteile zerstört sind (Fall 11), so lässt man die Wunde offen und sucht die Reste mit ätzenden Substanzen, wie Arg. nitr., Chromsäure, Chlorzink, Trichloressigsäure, oder dem Thermokauter zu vernichten. Zeigen sich keine neuen Wucherungen mehr, so frischt man die Wundränder an und vereinigt sie.

In keinem Fall trat dank der ausgiebigen Resektion und gründlichen Zerstörung des Mutterbodens ein Recidiv auf. Allerdings war

infolge grosser Blutverluste bei Fall 7, 9 und 11 der Puls so klein, dass eine 0,6°/₀ige Kochsalzinfusion nötig wurde, worauf sich die Patienten rasch erholten. Aber gerade bei Fall 7 und 11 handelte es sich nicht um die v. Langenbeck'sche Resektion und bei Fall 9 war bei Spaltung des Gaumens resp. der Nase bereits eine so starke Blutung aufgetreten, dass wir die spätere akute Anämie nicht unbedingt auf die temporäre Oberkieferresektion beziehen müssen.

Die 2 verlorenen Fälle zeigten in der Geschwulst bereits sarkomatöse Degeneration. Fall 1, der schon bei seiner Aufnahme fieberte, ging am 10. Tage an Basilarmeningitis zn Grunde. In Fall 7 traten, trotzdem nur halbseitige Nasenaufklappung ausgeführt wurde, sehr heftige Blutungen während und nach der Operation ein. Am 15. Tage bekam Pat. beim Tamponwechsel einen Collaps, aus dem er sich durch Kochsalzinfusion nur vorübergehend erholte. Ausser grosser Anämie sämtlicher Organe fand sich Milztumor und Oedem der rechten Lunge.

Wir können in Anbetracht dessen, dass wir es mit einer der schwierigsten Operationen zu thun haben, mit den Resultaten wohl zufrieden sein. Die 8 mit temporärer Oberkieferresektion behandelten Patienten überstanden alle den schweren operativen Eingriff gut, was bei dem trostlosen Zustand einzelner Patienten, wie Fall 9 und 11, immerhin etwas bedeutet. In Bezug auf den Dauererfolg muss der Erfolg geradezu glänzend genannt werden. Bei keinem der 9 geheilten Patienten trat ein Recidiv auf; bei keinem sind Beschwerden irgend welcher Art zurückgeblieben.

Mit Rücksicht auf dieses Ergebnis halten wir folgende Stellungnahme bezüglich der Präliminaroperationen bei Nasenrachenfibromen für die richtige: Bei der technischen Vervollkommnung der heutigen Pharyngochirurgie soll es stets und wiederholt versucht werden, den Tumor per vias naturales zu entfernen.

Erscheint aus irgend einem oben angeführten Grunde die sofortige totale Exstirpation derselben geboten, so tritt die Entfernung nach vorausgegangener, temporärer Knochenresektion in ihre Rechte. Es empfiehlt sich dann nach den hier gemachten Erfahrungen eine recht ausgiebige temporäre Resektion, am meisten die des Oberkiefers ev. in Verbindung mit der Nasenresektion zur Freilegung der Geschwulstbasis nach Czerny-Jordan.

Auf gründliche Zerstörung der Wurzel ist der Hauptwert bei Exstirpation dieser Tumoren zu legen. Nur so haben wir sichere Aussichten, eine dauernde Heilung der unglücklichen Patienten zu erreichen.

AUS DER

TÜBINGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. v. BRUNS.

XXX.

Zur Operation der Retropharyngeal-Abscesse.

Von

Ernst Haas,
früherem Assistenten der Klinik.

Während bis zum Jahre 1877 die Eröffnung der retropharyngealen Abcesse ausschliesslich vom Munde aus vorgenommen wurde, ist seither mehrfach und mit den besten Erfolgen ein den Principien der antiseptischen Wundbehandlung mehr entsprechender Weg eingeschlagen worden, nämlich die Incision von aussen, von der seitlichen Halsgegend aus.

John Chiene war im Jahr 1877 der Erste, welcher diesen Weg einschlug und die Incision am hinteren Rande des Kopfnickers anlegte; nach seinem Vorgange hat später namentlich Watson Cheyne das Verfahren wiederholt geübt. Im Jahr 1888 schlug H. Burkhardt, dem dieser Vorgang nicht bekannt war, gleichfalls die Eröffnung vom Halse aus vor, empfahl jedoch die Incision am vorderen Rande des Kopfnickers.

Die meisten der seither veröffentlichten Fälle von Retropharyngealabscessen sind nach dem letztern Verfahren operirt worden. Dagegen gibt Herr Prof. v. Bruns der Eröffnung hinter dem

Kopfnicker nach C h i e n e als dem rationelleren Verfahren entschieden den Vorzug und hat mir die Veröffentlichung des nachstehenden Falles, in welchem dieses Verfahren sich ausserordentlich bewährt hat, gütigst überlassen.

Gustav F., $1^1/_4$ Jahre alt, aus Pf., war noch nie krank. Anfangs November 97 bemerkte die Mutter, dass das Kind an der r. Halsseite unterhalb des Ohres eine Geschwulst bekam; dabei sei das Kind viel unruhiger geworden, habe bei Nacht nur mehr wenig geschlafen und sechs Wochen lang den Kopf nicht mehr drehen können; es habe den Kopf etwas nach rechts gewendet gehalten. Die Geschwulst sei allmählich grösser geworden. Während früher das Kind ganz ruhig und frei atmen konnte, ist seither die Atmung beengt und namentlich in den letzten 14 Tagen noch mehr behindert. Das Kind sei ziemlich abgemagert, da es nur wenig Nahrung mehr zu sich nehme.

Status praesens: Etwas abgemagertes, hoch fieberndes Kind. Herz und Lungen gesund. Am hinteren Rand des rechten Kopfnickers sieht man eine flache, von normaler Haut bedeckte Vorwölbung. Das Kind atmet schwer, hat namentlich nachts ziemlich häufig Erstickungsanfälle. Bei der Palpation findet man die oberflächlichen Cervicaldrüsen am hinteren Kopfnicker-Rand geschwollen vom Proc. mastoid. bis zur Grenze des mittleren und unteren Drittels des Halses; es sind sehr zahlreiche Drüsen von Linsen- bis Bohnengrösse. Unter denselben fühlt man noch eine weiche Vorwölbung. Beim Oeffnen des Mundes findet man die rechtsseitige Rachenwand stark vorgewölbt, bis etwa zur Mittellinie. Auch die Gegend der rechten Tonsille und die Gaumenbögen sind nach innen gedrängt. Die Vorwölbung scheint ziemlich weit nach abwärts zu reichen, giebt deutliche Fluktuation. Die Gegend hinter dem Sterno-cleidomastoid. wird bei Druck auf die innere Geschwulst nicht deutlich vorgewölbt.

22. I. 98: In leichter Chloroformnarkose Schnitt am hinteren Rande des Sterno-cleidomastoid., etwas unterhalb des Proc. mastoid. beginnend und bis $1^1/_2$ Querfinger oberhalb der Clavicula reichend. Man kommt gleich auf ein Packet kleiner Drüsen, die am hinteren Rand des Muskels liegen; sie sind weich, nicht vereitert, nicht verkäst. Nach Ausräumung von mehr als einem Dutzend Drüschen, wobei ein grösserer Cervicalnerv geschont wird und die Vena jugularis weit nach vorne liegen bleibt, kommt man auf eine sehr deutlich fluktuierende Vorwölbung, die bei Punktion milchigen Eiter ergiebt. Incision des Abscesses; es entleert sich eine grosse Menge Eiter (etwa 100 ccm), der eine milchige Farbe hat und dünnflüssig ist. Mit dem Finger kommt man vor der Wirbelsäule bis auf die andere Seite bis zum l. Rand der Wirbelkörper. Ein Knochenherd ist nirgends zu finden. Einlegen eines kurzen Drains. Schluss der Wunde im Uebrigen durch einfache Hautnähte. Airolpaste. Aseptischer Verband.

Bei der Operation hatte man den Eindruck, dass der in diesem Fall

gewählte Weg der denkbar einfachste war. Man kam ohne jede Schwierigkeit und mit Vermeidung aller gefährlichen Nebenverletzungen (grosse Gefässe) mit Leichtigkeit auf den Abscess.

23. I. Kind ist munter und atmet leicht. Temp. fällt. — 26. I. Temperatur fast normal. Das Kind ist ganz verändert, munter und artig. Nähte entfernt. Drain belassen. Prima intentio. Trockener Verband. — 30. I. Verbandwechsel täglich. Starke Sekretion. Kind fieberfrei und munter. — 14. II. Drain entfernt, da Secretion nur noch ganz unbedeutend. Niemals Fieber. 16. II. Nach Anlegung eines trockenen Schutzverbandes wird Patient entlassen.

Bei einer am 31. März vorgenommenen Untersuchung des Patienten giebt der Vater an, dass sich die Fistel vor 4 Wochen geschlossen habe. Es ist jetzt nur noch eine leicht gerötete, in ihren untern 2 Dritteln linienförmige, sehr schmale Narbe zu sehen. Das Kind ist vollständig gesund.

Wenn ich im Folgenden auf die Frage der operativen Behandlung der Retropharyngeal-Abscesse näher eingehe, so werde ich versuchen, die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Frage zu beleuchten. Zu diesem Zwecke erscheint es geeignet, die bisherigen Publikationen in ihrer zeitlichen Folge aneinander zu reihen.

Im Jahre 1877 berichtete John Chiene auf der 45. Jahresversammlung der British Medical Association in Manchester[1]) über die Operation eines Retropharyngeal-Abscesses mittelst Eröffnung am hinteren Rande des Kopfnickers.

„Patient litt an akuter Cervicalerkrankung, die von einem grossen im Munde vorspringenden Abscess begleitet war. Chiene eröffnete den Abscess seitlich am Hals, indem er hinter dem R. Sterno-cleido-mastoid. und der Carotis einging. Entleerung von 8 Unzen Eiter. Antiseptische Behandlung. Einführen einer 4½ Zoll langen Drainageröhre und Immobilisierung des Kopfes. Entfernung der Röhre nach 8 Wochen. Patient konnte nach 3½ Monaten seinen Kopf ohne Schmerz bewegen.“ Es handelte sich um eine Unregelmässigkeit der Proc. spinos. des III. IV., und V. Halswirbels bei intakter hinterer Pharyngealwand.

Nach dem Vorgange von Chiene eröffnete Boéchat[2]) im Jahr 1880 einen Retropharyngeal-Abscess von aussen und unter Anwendung antiseptischer Kautelen.

Bei der Operation wurde eine 8 cm lange Incision am hinteren Rand des M. Sterno-cleido-mastoid., am Proc. mast. beginnend, angelegt, dann drang B., sich sehr genau an die vordere Fläche der Wirbelsäule haltend, ohne besondere Schwierigkeit bis zur lateralen Wand des Abscesses,

1) British Medical Journal 1877. S. 255.

2) Centralblatt für Chirurgie 1881. S. 313.

welcher gespalten und drainiert werde. Die Wirbel waren nicht erkrankt. Strenge Lister'sche Behandlung. Heilung innerhalb 20 Tagen.

Boéchat empfiehlt diese Methode zur Eröffnung der Retr.-Absc., weil allein durch sie eine antiseptische Behandlung ermöglicht werde, was bei Abscessen infolge von Spondylit. cervical. von Bedeutung sei.

Ein weiterer, nach der oben beschriebenen Methode operierter Fall von Retropharyngeal-Abscess ist von Watson Cheyne[1]) veröffentlicht.

Der 42 Jahre alte Patient verspürte 5 Wochen vor seiner Aufnahme in's Spital ohne besondere Ursache Schmerzen im Hals, einige Tage später Schluck- und Atembeschwerden. 14 Tage lang steigerten sich die Beschwerden, liessen dann wieder nach den Aussagen des Patienten etwas nach. Bei seiner Aufnahme hatte Patient noch grosse Schluck- und Atembeschwerden. Stimme heiser. Fauces entzündet. Wallnussgrosse Schwellung hinten im Pharynx, die sich straff anfühlt, fluktuiert. An der Aussenseite keine Schwellung. Rechte Gesichtshälfte mehr gerötet wie die linke. Patient expektoriert viel zähe, schleimig-eitrige Flüssigkeit.

Operation in vorsichtiger Chloroformnarkose. Etwa 2 Zoll lange Incision am hintern Rand des Sterno-cleido-mast., 1 Zoll unterhalb des Proc. mast. beginnend. Sorgfältige Durchtrennung der tiefen Cervicalfascie. Durch stumpfe Loslösung des zarteren Gewebs mit dem Finger wird ein Zugang bis hinten an den Pharynx geschaffen. Eröffnung des Abscesses und Entleerung von ca. 1½ Unzen Eiter. Sofort wurde die vorher stridoröse Atmung normal. Sorgfältige Untersuchung der Wirbel mit dem Finger, ohne etwas Anormales an diesen zu finden. Einführen einer weiten, 4 Zoll langen Drainageröhre. Antiseptische Toilette der Wunde.

Tags darauf war die Entzündung viel geringer. Blutig seröses, geruchloses Sekret fliesst frei ab. 2 Tage nach der Operation Kürzung des Drains. Nach 5 Tagen war nur mehr sehr geringe Sekretion vorhanden. 23 Tage post oper. wurde der Patient mit völlig geschlossener Wunde geheilt entlassen.

Der Krankengeschichte fügt Cheyne noch einige Bemerkungen bei, denen folgendes entnommen sein soll: Die Vorteile der äusseren Incision bestehen in der unmittelbaren Erleichterung der Operation selbst, sowie besonders auch in der Möglichkeit einer antiseptischen Behandlung mit Drainieren des Abscesses, welch' letztere Punkte Cheyne als hauptsächlich wichtig hervorhebt bei der Behandlung von mit Wirbel-Erkrankungen zusammenhängenden Abscessen. Ausserdem betont er die Gefahrlosigkeit der Operation, da man mit

1) Watson Cheyne. Case of retropharyngeal abscess pointing in the pharynx, but opened by an incision behind the sterno-mastoid., cure. The medical Times and Gaz. 1881. Vol. II. Nr. 1626. S. 54.

dem Finger die Vorderseite der Wirbel abtasten kann, wobei die Gefässe nach vorn liegen und so ausser Gefahr sind.

Nach Watson Cheyne scheint das Verfahren der Incision der Retropharyngeal-Abscesse von der Aussenseite und zwar hinter dem Sterno-cleido-mastoideus für längere Zeit in Vergessenheit geraten oder wenigstens nicht ausgeführt worden zu sein, denn in der Litteratur der nächsten 10 Jahre findet sich keine nach obigem Verfahren ausgeführte Operation beschrieben. Im Jahre 1888 schlug dann Burckhard[1]), der die Eröffnung vom Halse aus „nirgends angegeben fand", gleichfalls diesen Weg ein, jedoch mittelst eines Schnittes am vorderen Rande des Kopfnickers. Er beschreibt sein Verfahren folgendermassen: „Macht man einen Schnitt entlang dem innern Rand des Muscul. sterno-cleido-mast. in der Höhe des Kehlkopfes durch Haut und Platysma, so trifft man in der Höhe des Schildknorpels zunächst auf die zur Schilddrüse verlaufenden Gefässe. Schiebt man diese nach aussen, so gelangt man zwischen diesen und dem Kehlkopf, indem man sich dicht an letzteren hält, in dem lockern Zellgewebe ohne Anwendung des Messers leicht bis an den inneren Umfang der Carot. comm. In dieser Höhe gehen von der letzteren an ihrem innern Umfang keine Zweige ab. Macht man jetzt in der Tiefe dicht neben dem Kehlkopf resp. dem untern Ende des Schlundkopfes mit dem Messer eine kleine Oeffnung in das bei Retrophyngeal-Abscessen dort verdichtete Zellgewebe und erweitert dieselbe mit einer feinen Kornzange oder einem ähnlichen Instrumente, so hat man sich einen bequemen Zugang zum retropharyngealen Raum geschaffen. Zuweilen trifft man auch unter dem Platysma auf eine grössere oder kleinere mit den Schilddrüsengefässen kommunicierende subkutane Vene, die vor dem Vordringen in die Tiefe am besten doppelt unterbunden und durchschnitten wird."

Burckhardt teilt dann im weiteren 3 von ihm nach dieser Methode operierte Fälle mit.

Der erste Fall betraf eine 29jährige Patientin mit im Munde sichtbarem und fühlbarem retrophar. Abscess. Incision. Drainage. Fieberloser Verlauf, doch bleibt der Drainkanal fistulös.

Im zweiten Fall handelte es sich um einen 7 Monate alten Knaben mit starken Atembeschwerden infolge von Retroph.-Abscess. Incision. Drainage. Sofortige Besserung der Atmung. Schluss der Wunde mit nicht auffälliger Narbe 24 Tage nach der Operation.

1) Ueber die Eröffnung der retropharyngealen Abscesse. Centralblatt für Chir. 1888. S. 57.

Beim dritten Fall handelte es sich um ein 26jähriges Dienstmädchen, das einen Glassplitter verschluckt hatte, der in den retrovisceralen Raum perforiert und dort einen Abscess hervorgerufen hatte. Der Glassplitter wurde mittelst des in die Abscesshöhle eingeführten Fingers aufgefunden und leicht extrahiert. Sechs bis sieben Wochen nach der Operation war die Wunde unter Drainagebehandlung geheilt.

Auch Burckhardt machte auf die Vorteile der äusseren Incision gegenüber der Eröffnung vom Munde aus aufmerksam und erklärte es für wahrscheinlich, dass die Prognose der sog. idiopathischen Abscesse sich noch günstiger gestalten werde, wenn die grossen und tief liegenden Abscesse der kleinen Kinder von aussen eröffnet werden. Dagegen suchte Bókai[1]) auf Grund der Mortalitätsstatistik einer grösseren Anzahl von idiopathischen Retroph.-Abscessen des Stefanie-Kinderspitals in Budapest darzuthun, dass der äusseren Eröffnung der idiopathischen Retrophar.-Abscesse „keineswegs der Vorrang vor der innern Eröffnung zugestanden werden kann". Doch giebt Bókai zu, dass bei der Incision vom Munde aus durch Aspiration des Eiters leicht Schluckpneumonieen entstehen können und dass doch diese Behandlung „dem Ideale der modernen Behandlung des Abscesses keineswegs entspreche". Da das Offenhalten der Incisionswunde bei der inneren Eröffnung, wie Bókai zugesteht, zweifellos schwer ist, so war es auch in einzelnen seiner Fälle nötig, die Incision selbst 4 mal an ein- und demselben Individuum auszuführen. Für die Operation der Abscesse spondylitischen Ursprungs oder bei den durch Fremdkörpern hervorgerufenen Retrophar.-Abscessen giebt auch Bókai der äusseren Incision das Vorrecht und „prognosticiert ihr eine Zukunft."

Seither ist das Verfahren von Chiene nur noch von Sacchi[2]) in 2 Fällen in Anwendung gezogen worden, der die Superiorität desselben betonte, da es die gefährliche Nähe der Halsgefässe gänzlich vermeide. Dagegen ist das Burckhardt'sche Verfahren in einer grösseren Reihe von Fällen von Kramer, Reverdin, Kummer und W. Meyer ausgeführt worden.

In dem Falle von Kramer[3]) handelte es sich um ein 4½jähriges,

1) „Sollen wir den idiopathischen Retropharyngeal-Abscess von innen oder von aussen eröffnen?" Pädiatrische Arbeiten von A. Baginsky. Berlin 1890. S. 371 ff.

2) Sacchi. Contributio alla cura degli ascessi retrofaringei. Gaz. degli ospit. 1892. Nr. 75. (Ref. Centralblatt für Chir. 1892. S. 846.)

3) Centralblatt für Chirurgie 1892. S. 233 ff.

früher schon wegen eines tuberkulös erkrankten Calcaneus operiertes Mädchen, das infolge eines in Höhe des III. und IV. Halswirbels befindlichen Retrophar.-Abscesses Atem- und Schlingbeschwerden hatte. Spaltung des Abscesses, vorsichtiges Abschaben seiner Wandung, Ausspülen mit Sublimatlösung. Es ist frei liegender Knochen zu fühlen. Tamponade mit Jodoformgaze. Vollständige Vernarbung nach $3^1/_2$ Wochen.

J. Reverdin[1]) hatte in 3 Fällen Gelegenheit, das Verfahren auszuführen. Die erste Operation wurde an einem 5jährigen Mädchen gemacht, das schon $^5/_4$ Jahre an einem Pott'schen Halsleiden mit Schiefhals litt und mit Dauer-Extension behandelt war. Nachdem sich die schiefe Stellung des Kopfes gebessert hatte, fand sich bei dem schon einigemale mit Erstickungsanfällen geplagten Kind ein ziemlich grosser Retroph.-Abscess. Dieser wurde vom Halse aus incidiert. Entleerung des Eiters. Extraktion der mit dem eingeführten Finger gefühlten Sequester und Abkratzung des ulcerierten Knochens. Tamponade mit Jodoformgaze, die nach 2 Tagen durch ein Drainrohr ersetzt wird; durch dieses werden Injektionen von Campher-Naphtol gemacht. Schluss der Wunde 9 Wochen nach der Operation und späterhin Ausheilung des krankhaften Processes am Wirbel.

Weniger günstig verlief der zweite Fall, doch war die Ursache des schliesslich eintretenden Todes die allgemeine Entkräftung, die den Pat. im Verlauf einer Lungentuberkulose (Cavernen waren schon vorhanden) heruntergebracht hatte. Durch die Operation war dem Patienten wenigstens wesentliche Erleichterung von seinen Atem- und Schluckbeschwerden geschaffen worden. Trotz Drainage und Irrigationen des Abscesses konnte der Krankheitsverlauf nicht aufgehalten werden, doch wurde Patient vorübergehend gebessert.

Auch der dritte von Reverdin operierte Fall, bei dem es sich um Caries des IV. Halswirbels („Depression und Druckempfindlichkeit zwischen III. und V. Halswirbel") handelte, war von einem unglücklichen Ausgang begleitet, indem der Patient am Tag nach der Operation starb.

In dem Falle von Kummer[2]) handelte es sich um eine Wirbelerkrankung mit Bildung eines Retropharyngeal-Abscesses. Die Patientin leidet seit 1 Jahr an Schmerzen am Hals. Beim Drehen des Kopfes nach links und bei Flexion der Halswirbelsäule hat Patientin Schmerzen; Druck auf den Kopf erzeugt keine Schmerzen am Hals. Incision des Absesses am vordern Rande des Kopfnickers; Entleerung des Eiters. Auskratzung der Höhle. Der Gelenkrand des IV. Halswirbels ist entblösst. Leichte Tamponade der Abscesshöhle, Naht der Endpartieen des Schnitts. Am 4.

1) De l'incision des abscès rétropharyngiens par la région antérolatérale du cou; procédé de Burckhardt. Revue méd. de la Suisse romande. 1895. Nr. 2. S. 87 ff.

2) Abscès rétropharyngien consécutif à une ostéite vertébrale. Incision antéro-latérale. Guérison. Revue méd. de la Suisse romande. Nr. 3. 1895. S. 158.

Tage nach der Operation Jodoformöl-Injektionen. Heilung der Wunde nach 6 Wochen. Bei einer Untersuchung der Patientin 9 Monate nach der Operation ist das Schlingen frei; ebenso die Bewegungen der Halswirbelsäule. Kein Recidiv.

W. Meyer[1]) hatte in 4 Fällen Gelegenheit, die Incision der Retropharyngealabscesse vorzunehmen.

Im 1. Fall bekam ein 46jähriger Mann im Anschluse an ein Erysipel der Nase, des Pharynx und des Gesichts einen grossen Retropharyngeal-Abscess, so dass er schliesslich selbst nichts Flüssiges mehr zu sich nehmen konnte. Trotz einer Pneumonie des rechten Unterlappens mit Rücksicht auf die Indicatio vitalis Operation in Chloroformnarkose. Irrigation, Drainage und antiseptischer feuchter Verband. Der Abscess ging wohl von den durch das Erysipel inficierten praevertebralen Lymphdrüsen aus. Unmittelbar nach der Operation und bis zu dem 2 Tage nach dieser eingetretenen Tode konnte Patient schlucken. Er starb an der aus der Pneumonie hervorgehenden Herzschwäche.

Im 2. Falle wurde ein 4 Jahre alter Knabe mit einem ziemlich hoch sitzenden, einen grossen Teil des Nasen-Rachen-Raums einnehmenden Retropharyngealabscess eingeliefert. Patient hatte Atembeschwerden, heisere Stimme. Incision nach Burckhardt, Entleerung tuberkulösen Eiters. Vorsichtige Abkratzung des vom Periost entblössten IV. Wirbelkörpers mit dem scharfen Löffel. Sublimatirrigation, Ausspritzung mit Jodoformätherlösung. Drainage. Antiseptischer Verband. Glisson'sche Schlinge. Die Drainröhre war bis zum nächsten Tag aus dem Abscess herausgegleitet, wurde nicht mehr eingelegt. Schluss der Wunde nach 6 Wochen. Einige Wochen später brach diese wieder auf. Wiederholte Auskratzung des cariösen Wirbelteils. Bald darauf definitiver Schluss der Wunde.

Der 3. Fall betraf ein 18 Monate altes Kind, tuberkulös erblich belastet. Retropharyngealabscess mit Cyanose. In der Nacht vor der Operation war Eiter durch die Nase abgeflossen. Operation in Chloroformnarkose. Nach der Incision ging kein Eiter ab, da dieser in der Nacht und während der Operation abgeflossen war. Entfernung tuberkulöser Granulationen mit dem Messer. Kein blosser Knochen. Jodoformierung der Höhle. Keine Irrigation wegen der mit dem Schlund bestehenden Kommunikation. Drainage. Jodoformgazetamponade. Nach einigen Stunden normale Atmung. Definitiver Schluss der Wunde 45 Tage nach der Operation. Heilung ohne Steifheit des Halses.

Der 4. Fall betraf ein 7 Wochen altes Kind mit zeitweiser Atmungs-Störung infolge eines Retropharyngealabscesses. Operation in Chloroformnarkose. Nach der Incision floss viel Eiter aus. Wirbel nicht beteiligt. Desinfektion, Drainage, Tamponade, antiseptischer Verband. Gazetampons

---

1) Incision of retropharyngeal abscess,according antisept. principels from the neck. American med. surg. Bulletin. April 4. 1896.

am 6., Drain am 13. Tage entfernt. Wunde nach 5 Wochen definitiv geschlossen.

Fassen wir zusammen, was uns die vorliegenden Erfahrungen lehren, so kann darüber gar kein Zweifel mehr bestehen, dass bei der Eröffnung sämtlicher Retropharyngeal-Abscesse die Incision vom Halse aus unbedingt den Vorzug verdient vor der Incision vom Munde aus. Denn nur die erstere Methode vermag den Schutz der aseptischen Wundbehandlung nebst freier Sekretentleerung durch Drainage u. s. f. zu gewähren.

Gilt diese Regel schon in vollem Umfange für die idiopathischen Retropharyngeal-Abscesse, so muss für die Operation der tuberkulösen, mit Spondylitis zusammenhängenden Retropharyngeal-Abscesse mit noch mehr Recht die äussere Incision gefordert werden, denn hier treten die Vorteile der äusseren Incision ganz besonders hervor. Während bei der Incision vom Munde aus die völlige Entleerung des Abscesses unter Umständen gar nicht möglich ist, kann hier bei der äusseren Incision sämtlichen Anforderungen genügt werden, die wir auch bei der Behandlung osteopathischer Abscesse an andern Körperteilen stellen: die Möglichkeit der Aspiration, der aseptischen Incision, Ausspülung, Injektion von Desinficientien, Tamponade, Drainage, kurz: der Anwendung sämtlicher antiseptischen und aseptischen Vorkehrungen, wie sie bei jeder Wundbehandlung pflichtgemäss gefordert wird.

Es ist bekannt, dass dem Jodoform eine direkt antituberkulöse Wirkung zugeschrieben wird, und diese Annahme wird bestätigt und begründet durch den guten Erfolg, den wir bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Injektionen von Jodoformöl oder Jodoformglycerin erzielen. Wir sehen, wie diese „konservative Behandlnng“ mit Recht mehr und mehr Boden gewinnt, weshalb soll dann diese Behandlung nicht ebenso berechtigte Anwendung finden bei tuberkulöser Spondylitis? Sitzt der erkrankte Herd an der Halswirbelsäule, so ist die obige Therapie aber einzig möglich bei Eröffnung des spondylitischen Abscesses von aussen her. Wird der Abscess vom Munde aus eröffnet, so ist nicht nur die Injektion mit Jodoformglycerin und die Ausspülung mit antiseptischen Flüssigkeiten unmöglich, sondern es wird auch, wenn überhaupt genügend freier Abfluss vorhanden ist, der secernierte Eiter in die Luftwege aspiriert werden und leicht zu Aspirations-Pneumonieen Veranlassung geben können. Bei der durch die äussere Incision ermöglichten Tamponade und Drainage wird durch den geschaffenen freien Abfluss

für günstigeren Verlauf des Krankheitsprozesses gesorgt.

In vielen Fällen von Retropharyngeal-Abscessen lässt sich a priori nicht mit Sicherheit bestimmen, ob der Abscess nur von Erkrankung der retropharyngealen Drüsen ausgeht oder ob dem Leiden eine Erkrankung der Wirbelkörper zu Grunde liegt. In diesen Fällen kann die sichere Diagnose nur mit Hilfe der äusseren Incision gestellt werden; wir können nach Ausführung dieser Operation mit dem Finger in die Abscesshöhle eingehen, eventuelle cariöse Stellen der Wirbelkörper sicher erkennen und, wenn es sich dann thatsächlich um tuberkulöse Wirbelerkrankung handelt, ist es uns ein leichtes, mit dem scharfen Löffel unter Anwendung der nötigen Vorsicht die cariösen Stellen abzukratzen und schlechte Granulationen oder etwaige Sequester aus der Abscesshöhle zu entfernen, welche Behandlung, so unumgänglich notwendig sie auch ist, bei der früher geübten Incision vom Munde aus unmöglich durchgeführt werden konnte. Weiterhin sei bei der Incision solcher Abscesse vom Munde aus auf die Gefahr aufmerksam gemacht, die die weitere Sekretion der tuberkulösen Abscesse für den Respirations- und Verdauungstractus mit sich bringt.

Von gleicher Bedeutung wie für die Behandlung der durch Spondylitis hervorgerufenen Retropharyngeal-Abscesse ist die äussere Operationsmethode in den Fällen, wo es sich um einen Retropharyngeal-Abscess handelt, der beim Verschlucken eines Fremdkörpers durch Perforation desselben in den retropharyngealen Raum entstanden ist. Bei der Incision des Abscesses vom Munde aus wird in solchen Fällen sich namentlich auch die Unmöglichkeit oder wenigstens die grosse Schwierigkeit geltend machen, den Fremdkörper selbst vom Munde aus zu entfernen. Mittelst der äusseren Incision wird es leichter gelingen, dem Fremdkörper in genügender Weise beizukommen und ihn zu extrahieren.

Es erübrigt noch, das Chiene'sche und Burckhardt'sche Verfahren, also die Eröffnung hinter und vor dem Kopfnicker mit einander zu vergleichen. Man braucht nur die Beschreibung der Operation nach diesen beiden Verfahren zu vergleichen, um sich zu überzeugen, dass das Chiene'sche Verfahren durch die Einfachheit und überraschende Leichtigkeit der Ausführung sowie seine Ungefährlichkeit ganz entschieden überlegen ist, wie sich dies namentlich auch in dem letzten in der v. Bruns'schen Klinik operierten Fall gezeigt hat.

In der Nähe grosser und wichtiger Gefässe des Körpers zu

1) S. oben.

operieren, erfordert doppelte Vorsicht von Seiten des Operateurs und wenn dasselbe Ziel auf einem ungefährlicheren Wege zu erreichen ist, so wird er diesem Weg den Vorzug geben. Ist eine möglichst rasche Erreichung des Zieles von besonderem Wert, wie dies bei den Retropharyngeal-Abscessen infolge bestehender starker Atemnot nicht so selten der Fall sein dürfte, so wird das gefahrlosere Verfahren um so willkommener sein. In der That zeigt uns die Beschreibung der Operation von Burckhardt, dass diese Methode durch die Blosslegung sowohl der Schilddrüsengefässe als namentlich auch der Carotis comm. ganz besondere Vorsicht und Sorgfalt verlangt. Weiterhin scheint mir diese Methode auch im ferneren Verlauf und der weitern Behandlung der Abscesse in so fern noch zu wünschen übrig zu lassen, als Drainage und Tamponade an den Gefässen vorbeigeführt werden, der weiter secernierte Eiter an diesen Gefässen passieren muss und leicht längs der Gefässe sich senken und zu weiteren, unberechenbaren Komplikationen Veranlassung geben kann.

In unserem nach Chiene'schem Vorgang operierten Fall war die Operation überraschend schnell und leicht auszuführen. Von dem Cervicalnerv, der sich bequem schonen liess, abgesehen bekam man gar keine weitere Nerven oder Gefässe zu Gesicht, selbst die Vena jugul. nicht, trotzdem man vollen Einblick in die Abscesshöhle hatte. Schliesslich ermöglicht noch die Chiene'sche Methode eine primäre, nur für ein dünnes Drainrohr Platz lassende Hautnaht, was bei der Burckhardt'schen Operation nicht so gut möglich ist, da man es bei dieser Operation auch mit einem von der Oberfläche der Incisions-Stelle tiefer gelegenen Abscess zu thun hat, als bei der Chiene'schen Methode. In der That ersehen wir aus einem Vergleich der nach den beiden Verfahren operierten Fälle, dass im Durchschnitt der definitive Schluss der Wunde, so weit sich dies aus den Angaben berechnen liess, bei dem Verfahren von Chiene bedeutend früher erfolgte, als bei der Burckhardt'schen Operationsmethode.

Aus all' diesen Gründen ersehen wir, dass die von Chiene angegebene Methode der Eröffnung der Retropharyngeal-Abscesse vom hintern Kopfnicker-Rand im allgemeinen allen andern bisher beschriebenen Operationsmethoden vorgezogen zu werden verdient.

AUS DER

HEIDELBERGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. CZERNY.

XXXI.

Multiple Enchondrome der Knochen in Verbindung mit multiplen subkutanen Teleangiektasien.

Von

Dr. A. Nehrkorn,
wissenschaftl. Assistenten der Klinik.

Unter den ziemlich zahlreichen kasuistischen Mitteilungen und zusammenfassenden Abhandlungen über die klinische und pathologisch-anatomische Bedeutung der multiplen Knochen- und Knorpelgeschwülste am Knochensystem nehmen diejenigen eine besondere Stellung ein, die sich mit der Kombination dieser Tumoren mit multiplen Gefässanomalien beschäftigen. Den wenigen bekannten Fällen dieser Art schliesst sich ein Casus an, der zuerst vor 4 Jahren und dann wieder während des letzten Winters in Behandlung der chirurgischen Klinik war und der gerade wegen der von den sonstigen Beschreibungen abweichenden Eigenschaften der angiomatösen Neubildungen der Besprechung wert zu sein scheint.

Johann G., 45 J., Buchbinder, wurde zum erstenmal vom 5. II. bis 6. III. 1894 in die Klinik aufgenommen. Pat. hat angeblich nicht ungewöhnlich spät laufen gelernt, vom dritten Jahre ab soll sich bei ihm zunehmende Verkrümmung der Extremitäten eingestellt haben, die ihm funktionelle Beschwerden, aber keine Schmerzen bereitete. Erst in letzter

Zeit seien Schmerzen im fünften Finger der rechten Hand aufgetreten. Ueber das erste Erscheinen der näher zu schildernden Knochenverdickungen und Geschwulstbildungen macht Pat., der wenig intelligent ist, sehr unsichere Angaben. Ein grosser Teil davon ist offenbar von ihm überhaupt nicht bemerkt, von manchen giebt er an, dass sie schon in seiner Kindheit bestanden hätten.

Status (Februar 1894): Kleiner, verkrüppelter Mann mit mehr weniger hochgradigen Veränderungen am Knochensystem, besonders der Extremitäten. An der rechten Hand befindet sich an Stelle des fünften Fingers eine unförmige, längliche, knollige, durch eine mittlere Furche sanduhrartig eingeschnürte Geschwulst, an deren vorderem Ende das verkrüppelte und sehr verbreiterte Nagelglied zu erkennen ist. Grund- und Mittelphalanx sind in der Geschwulst aufgegangen, das distale Ende des fünften Metacarpale ragt auch noch in dieselbe hinein. Die Geschwulst fühlt sich an den meisten Stellen sehr derb, geradezu knochenhart an, nur auf der Volarseite des proximalen Abschnittes findet sich eine fluktuierende Partie mit einer Fistelöffnung, aus der sich übelriechender Eiter auspressen lässt. Ueber der Geschwulst, und bis auf den Vorderarm reichend, ein Netz von stark erweiterten subkutanen Venen. Am vierten Finger, den Epiphysen entsprechend, mehrere kleine harte Knochenvorsprünge. Aehnliche Knochenauswüchse an der distalen Epiphyse der Ulna und am Capitulum radii.

An beiden unteren Extremitäten besteht starkes Genu valgum. Das rechte Bein ist in der Entwickelung sehr zurückgeblieben und erscheint gegen das linke um 14 cm verkürzt. Der Oberschenkel ist stark nach vorn und aussen gebogen, seine untere Epiphyse ist verdickt. Der Unterschenkel nach auswärts rotiert. In Höhe der unteren Tibiaepiphyse ist der Unterschenkel nach aussen abgeknickt, aber es besteht kein Pes valgus. Die oberen und unteren Epiphysenteile beider Unterschenkelknochen sind stark verdickt und deformiert. Der Calcaneus ist verdickt; das Sprunggelenk vollständig ankylotisch. Zweite und vierte Zehe sind erheblich vergrössert, die dritte unter der zweiten völlig verborgen. Zugleich besteht hochgradige Hyperplasie der Nägel an den beiden ersten Zehen. Auch an Fuss und Unterschenkel Netze dilatierter subkutaner Venen. Der linke Oberschenkel erscheint von normaler Gestalt, nur fühlt man beim Betasten auch hier distalwärts Epiphysenverdickung.

Es besteht ausgesprochener Plattfuss, infolge Heruntertretens des vergrösserten Malleolus internus, der sich als grosser, spitzer Knochenvorsprung darstellt. Nach hinten von diesem ist eine stumpfe Prominenz, wohl dem Calcaneus angehörig. Die Fibula ist nach aussen abgeknickt. Bewegungen im Sprunggelenk sind ziemlich gut ausführbar. Von den Zehen ist die dritte ziemlich stark vergrössert; die zweite nur wenig verändert; die Gelenke sind ankylotisch.

Am Rumpf sind keine Zeichen früherer Rachitis zu finden. Von

Knochenveränderungen findet sich nur an der linken VII. Rippe in der Axillarlinie ein spitziger Vorsprung.

Die klinische Diagnose wurde auf multiple Enchondrome und Exostosen an den Epiphysenenden der Extremitätenknochen gestellt.

Durch Operation wurde nur der, durch seine Schmerzhaftigkeit lästige fünfte Finger der rechten Hand nebst distalem Abschnitt seines Metacarpale entfernt.

Die zweite Aufnahme erfolgte nach ca. 4 Jahren, im Februar dieses Jahres. Pat. wurde dazu veranlasst durch eine, im Laufe des letzten Vierteljahres besonders rasch gewachsene Anschwellung des rechten Unterschenkels, durch die er am Gehen behindert wurde. Vom früheren Status zeigten sich jetzt einige Abweichungen, die zum Teil jedenfalls ein Fortschreiten der oben geschilderten pathologischen Processe erkennen lassen. Vom Allgemeinstatus ist zu erwähnen, dass sich Drüsenschwellungen in den beiderseitigen Inguinaldrüsen fanden, geringen Grades links, von Wallnussgrösse rechts.

Die Muskulatur des rechten Armes erscheint stark atrophisch: die Umfangsdifferenz beider Arme beträgt ca. 5 cm. Der Arm ist im Ganzen verkürzt, was bedingt wird durch eine Luxation im Ellenbogengelenk, wo die Ulna zwar in normaler Stellung zu stehen scheint, aber der Radius sich mit seinem Capitulum aussen oberhalb des Epicondylus externus befindet. An der ulnaren Handseite eine, von der vor 4 Jahren ausgeführten Exartikulation herrührende, glatte Narbe. Der vierte Finger ist zum Teil atrophiert, in den Gelenken versteift und nebst seinem Metacarpale mit mehreren Exostosen besetzt.

Der linke Oberschenkel, wie früher, wenig in Mitleidenschaft gezogen, der linke Fuss in der gleichen Valgusstellung. Die grosse Zehe zeigt Onychogryphosis. An den übrigen Zehen besteht Ankylose der Gelenke. Die Endphalanx der zweiten ist plantar gebeugt und ihr Nagel liegt der grossen Zehe an. An ihr wie an der vierten und fünften sind zahlreiche harte Knoten vorhanden. Die vierte Zehe ist mit dem Ende ihres Metatarsalknochens vollkommen nach der Plantarfläche verschoben und verläuft von der Grundphalanx ab schräg nach der grossen Zehe zu. An ihr sind keine stärkeren Auswüchse bemerkbar. Das übrige Skelett zeigt die schon früher registrierte Geschwulst an der VII. rechten Rippe und eine wallnussgrosse Knochenprominenz am medialen Rande der rechten Scapula.

Die hochgradigsten und funktionell am meisten störenden Veränderungen betrafen die rechte untere Extremität, besonders den Unterschenkel. Der vorhandene Tumor wurde als Chondro-Sarkom diagnosticiert und die Absetzung der Extremität beschlossen.

Operation: In Morphium-Chloroformnarkose Amputatio femoris ca. 4 cm oberhalb der Epiphysenlinie. Die Patella wurde erhalten und nach Anfrischung der inneren Fläche auf den Femurstumpf plantiert (Gritti). Drainage. Hautseidennähte. Die Wunde heilte reaktionslos.

Das frische Präparat zeigt folgende Verhältnisse: Der Unterschenkel ist in seiner oberen Hälfte enorm verdickt durch einen lateral sitzenden, über strausseneigrossen Tumor, der sich mit seinem oberen Umfang steil von der Kniegelenksgegend aus vorwölbt, während er unten etwa in der Mitte des Unterschenkels allmählich verstreicht. Die Haut darüber ist teilweise gespannt, an drei Stellen finden sich tiefgreifende Ulcerationen von Ein- bis Dreimarkstückgrösse. Die Konsistenz ist sehr derb, doch nicht gerade knochenhart, und in der Nachbarschaft der ulcerierten Partien besteht Erweichung und Fluktuation. Der untere Abschnitt des Unterschenkels ist stark nach aussen abgebogen, der Fuss wieder mehr nach innen abgeknickt. Die Fusswurzel ist in allen Dimensionen verdickt. Von den Zehen ist die erste verhältnismässig wenig vergrössert und nur am distalen Ende mit einer flachen Knochenvorwölbung versehen. Die zweite Zehe überragt die erste um etwa $1^1/_2$ cm, ist im Ganzen ausserordentlich vergrössert und zeigt, entsprechend den Gelenken, etliche zum Teil sogar gruppenförmig angeordnete knollige, sehr harte Auftreibungen. An den beiden ersten Zehen besteht zudem Onychogryphosis. Die dritte Zehe ist am wenigsten vergrössert und vollständig unter das erste Glied der zweiten Zehe verlagert. Vierte und fünfte Zehe sind wiederum mehr verdickt und mit harten Knoten besetzt.

Am Fuss, namentlich plantarwärts an den Fussrändern sieht man mehrere bohnen- bis wallnussgrosse bläulich-rote Geschwülste. Auf dem Durchschnitt sieht auf kleine Strecken hin die ganze Subcutis rötlich gefärbt aus, dann erkennt man hie und da Gruppen kleiner Gefässlumina. Dem entsprechend ist die Ausbreitung der Geschwülstchen eine flache, subkutane, und sie sind durch keine Kapselbildung gegen das umgebende Gewebe abgesetzt. Soweit makroskopisch darüber zu urteilen ist, möchte man sie für Teleangiektasien halten.

Mit Messer und Säge wurde in etwa frontaler Richtung ein Längsschnitt über die Höhe der Geschwulst durch die ganze Länge des Unterschenkels, sowie die proximalen Fusswurzelknochen gelegt. Auf der Schnittfläche zeigt sich die Geschwulst durch Eindringen zahlreicher, derber Gewebszüge am Rande exquisit gelappt, nur in der Mitte fast retikulär gebaut. Die Maschen werden ausgefüllt von bläulich-weissem, matt glänzendem Knorpelgewebe; mehrfach erscheinen die Centren dieser Lobuli schleimig erweicht. Derartige Geschwulstmassen umgeben als etwa 7—10 cm dicker Mantel einen medial gelegenen, apfelgrossen Kern aus spongiöser Knochensubstanz, die im Innern wiederum zahlreiche Knorpelgeschwülstchen aufweist. Der knöcherne Kern läuft nach unten zu spitz aus. Der Lage und Gestalt nach ist derselbe für das hochgradig deformierte proximale Epiphysenende der Fibula anzusprechen.

Die Tibia ist im Ganzen ihrer Form nach erhalten. In das spongiöse Knocheninnere des oberen Teiles sind viele bis kirschengrosse Knorpelgeschwülste eingestreut; die unterste davon ist gerade am Uebergang zur

Markhöhle gelegen.

Auch über das Innere der durchsägten Fusswurzelknochen finden sich mehrere Knorpelinseln verteilt.

Mikroskopische Untersuchung[1]): Aus dem grossen Tumor wurden einerseits Schnitte von makroskopisch mehr homogen knorpelig erscheinenden Partien, andererseits solche aus der Nachbarschaft der tiefen Ulcera genommen. In den ersteren sieht man im Wesentlichen rundliche Knorpelfelder, die von mehr oder weniger breiter interstitieller, wenig gefässreicher Bindegewebsschicht umgrenzt werden. Die Knorpelmasse ist grösstenteils ungewöhnlich zellreich. Die Zellen haben nur in geringer Anzahl rundliche Formen bewahrt, die meisten sind stern- oder spindelförmig und senden weitreichende Protoplasmafortsätze aus. Mit dem Verlust der regelmässigen Kontouren geht auch die Deutlichkeit einer umgebenden Kapsel verloren. Die gegenseitige Lagerung der Zellen ist vielfach gänzlich unregelmässig, doch sind oft 6—8 in einem rundlichen Haufen zusammengelagert, der dann gewöhnlich von einem hellen Hof, einer Mutterkapsel eingeschlossen wird. Die langgestreckten Zellformen sieht man namentlich peripheriewärts, wo der Uebergang in die umgebende Gewebsschicht, eine Art Perichondrium, nur als ein unscharfer und allmählicher zum Ausdruck kommt.

Die Knorpelgrundsubstanz ist an den Stellen mit mehr rundlichen oder ovalen Zellen ziemlich homogen, hyalin, zwischen den Stern- und Spindelzellen nimmt sie mehr schleimiges Aussehen an. Diese schleimige Degeneration findet sich namentlich häufig nach dem Centrum der Läppchen zu. Andererseits degenerieren diese Centren in Form der Verkalkung: die Zellkerne der benachbarten Schicht färben sich, soweit sie noch erhalten sind, diffus, andere zerfallen gänzlich; die Zellen erscheinen zunächst mit Kalkkörnchen bestreut und in der Mitte solcher Herde findet sich schliesslich ein fertiger Kalkkern.

Abweichend in mancher Beziehung sind die Bilder derjenigen Präparate, die der Nachbarschaft eines Erweichungsherdes entnommen sind. Der läppchenförmige Aufbau bleibt zwar im Ganzen erhalten, die Interstitien sind hier jedoch meistens auffallend breit und werden teilweise gebildet aus Zügen dicht aneinander gelagerter bandförmiger Zellen mit sehr langgestreckten Kernen teilweise aus spindelförmigen Zellen, die, mit nur sehr spärlicher Intercellularsubstanz, eine der anderen unmittelbar angelagert sind und ovale, wenig chromatinreiche Kerne enthalten. In den Knorpelzapfen selbst ist dem hyalinen Knorpel entsprechendes Gewebe nicht mehr zu erkennen. Ueberall herrscht enormer Zellreichtum. Die Zellen sind ungeheuer wechselnd in Bezug auf Grösse und Gestalt, häufig zeigen sie strahlige Protoplasmaausläufer; sie enthalten einen, zwei oder auch mehrere rundliche,

1) Die mikroskopische Untersuchung wurde im pathologischen Institut ausgeführt. Für die gütige Unterstützung bei derselben bin ich Herrn Geh.-Rat Arnold zu aufrichtigem Dank verpflichtet.

ovale oder mehr abgeplattete Kerne, reich an Chromatin, das in ungleichmässigen Tropfen über das Protoplasma verteilt ist. Neben den Kernen erkennt man oft kleinere und grössere, fast die ganze Zelle ausfüllende, wie Vakuolen aussehende, hyaline Tropfen, die den Kern zum Halbmond abgeplattet und an die Zellperipherie gedrängt haben. Regelmässigere rundliche und spindelförmige Gestalt haben diejenigen Zellen, welche die periphere Zone der Läppchen einnehmen und an die umgebenden Spindelzellenzüge grenzen. Daran grenzen thun sie freilich nur noch hie und da, meist ist ein Absatz kaum oder gar nicht zu erkennen, sondern die Zellelemente mischen sich untereinander, gehen in einander über. Knorpelzwischensubstanz ist in der mittleren Zone der Knorpelmassen noch durchgehends vorhanden, nur selten ist sie auf kurze Strecken homogen, sondern im Allgemeinen mehr faserig, fädig-schleimig. Nach der Peripherie zu wird sie immer spärlicher, um mit wachsendem Zellreichtum bis auf schmale intercelluläre Bänder zu schwinden.

Die Hautdecke über den makroskopisch ulceriert erscheinenden Partien hat ihre Epidermis verloren und besteht aus Granulationsgewebe mit zahlreichen, neugebildeten Gefässen. Nach der Erweichungshöhle zu liegt dem Geschwulstgewebe eine breite Schicht nekrotisch zerfallener Massen auf, die sich durch eine schmale Infiltrationszone vom benachbarten Knorpel absetzt.

Präparate von einer Knorpelgeschwulst in der Spongiosa der oberen Tibiaepiphyse zeigten sehr zellarmen Knorpel, dessen Grundsubstanz überwiegend einer mehr oder weniger hochgradigen Verkalkung verfallen ist, zum kleineren Teile jedoch ein undeutlich faseriges, retikuläres Aussehen bewahrt hat. Den Knochenbälkchen legt sich der so beschaffene Knorpel meist unvermittelt an, zuweilen schiebt sich eine schmale Knochenmarksschicht dazwischen. Man hat den Eindruck, dass die Knorpelläppchen in die Markräume der Knochenspongiosa vorgewuchert sind. Die Knochenbälkchen zeigen im Wesentlichen normale Verhältnisse, nur scheinen die Knochenkörperchen des der Nachbarschaft angrenzenden Knorpels ungewöhnlich gross und rundlich zu sein. Die gegen das Chondrom vorspringenden Knochenleisten haben die Gestalt eines stumpfen Sporns. Es bleibt dahingestellt, wie weit dieselben als Querschnitte senkrecht oder schräg zur Fläche des Präparats verlaufender Leisten anzusprechen sind.

Das Knochenmark bietet in den Knochenmaschen normales Aussehen; dass es der Innenfläche des Knochens gegen den Knorpel hin mehrfach in schmaler Schicht aufliegt, wurde schon oben erwähnt. Vorgänge von Knochen-An- oder -Abbildung sind nicht zu erkennen. Anders in einem Knochenmarksherd, der mitten im Knorpel gelegen ist. In der Mitte typisches, maschiges Knochenmark, an der Grenze zur umgebenden kompakten Substanz eine Reihe kubischer Zellen mit leicht färbbarem Protaplasma und chromatinreichem Kern, nach aussen davon eine mit Eosin wie Knochen rot gefärbte, leicht streifige Schicht mit einzelnen dunklen

Kernen, umgeben von einem hellen Hof, der feine Fortsätze in die Nachbarschaft aussendet. Weiter nach aussen davon violette bis blaue Schichten: durch Hämatoxylin intensiv gefärbter, verkalkter Knorpel. Zweifellos sind die geschilderten, in Reihe angeordneten Zellen als Osteoblasten, die äusseren als junge Knochenzellen anzusehen, und wir haben also hier im Fortschreiten begriffene Verknöcherung des Chondromgewebes vor uns.

Die Untersuchung eines der harten Tumoren an den Zehen liess denselben als verkalktes Enchondrom erkennen, eingeschlossen von einer dünnen spongiösen Knochenschale. Verknöcherung oder Knochendestruktion ist nicht zu konstatieren. Auffallend sind zahlreiche grosse Zellen, gefüllt mit bräunlichen Pigmentkörnchen, neben denen hin und wieder Kernreste, meist aber gar kein Kern mehr zu sehen ist. Sie liegen hauptsächlich in den Markräumen des Knochens, aber auch im verkalkenden Knorpel kommen sie sowohl einzeln, als auch zu Gruppen vereinigt, vor.

Die mikroskopische Prüfung der multiplen subkutanen Gefässgeschwülstchen, von denen oben schon die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf teleangiektatische Carcinome gestellt wurde, giebt dieser Vermutung vollkommen recht. Sackförmige, spindelige, kurz, recht verschieden gestaltete Gefässlumina mit dünnen endothelialen Wandungen, liegen im lockeren, subkutanen Bindegewebe, zuweilen bis in das Fettgewebe hineinreichend, zu kleineren oder grösseren Gruppen vereinigt, manchmal nur durch ihre feinen Wände, oft durch breite Gewebszüge getrennt, durch kapilläre Gefässe mit einander kommunicierend. Dilatierte kleine Venen sind nur hin und wieder eingestreut. Von einer einschliessenden Kapsel ist auch mikroskopisch nichts zu sehen.

Venöse und kapilläre Gefässerweiterungen, wie sie sich im subkutanen Gewebe über dem grossen Tumor fanden, hatten keinen derartigen angiomatösen Charakter, sondern schienen auf einfacher, durch hochgradige Stauung bedingter Dilatation zu beruhen.

Mikroskopisch untersucht wurden noch die auf Sarkommetastasen verdächtigen rechtsseitigen Inguinaldrüsen. Es fand sich darin keine maligne Degeneration, sondern einfache Hyperplasie.

Wir haben also multiple Enchondrome, z. T. in den epiphysären Knochenabschnitten, zum Teil diesen aufsitzend, aber dann, wie die umgebende Knochenlamelle beweist, aus dem Knocheninnern hervorgewuchert. Daneben Wachstumsanomalien an den, von den Enchondromen bevorzugten Gliedmassen und Gefässanomalien an der am meisten beteiligten Extremität. Neben den übrigen Geschwülsten nimmt der grosse Unterschenkeltumor eine besondere Stellung ein, insofern er klinisch und histologisch die Bedeutung einer malignen Neubildung hat.

Während früher nur recht unsichere und unzutreffende Vor-

stellungen über die Herkunft der Enchondrome bestanden, hat Virchow bekanntlich als der erste Aufklärung darüber gebracht. Aus dem mehrfach beobachteten Vorkommen von derartigen Knorpelgeschwülsten bei Leuten, die in der Jugend eine Rachitis überstanden haben und sodann aus den Beobachtungen über Knorpelabschnürungen in den Diaphysen rachitischer Knochen, zog er den Schluss, dass diese pathologischen Processe in einem ätiologischen Zusammenhang ständen. Spätere Befunde[1]) von Persistenz solcher Knorpelreste auch im erwachsenen, früher rachitisch erkrankt gewesenen Knochen und namentlich von Wucherungsvorgängen an derartigen Knorpelinseln schienen beweiskräftig dafür, dass seine früheren Vermutungen das Richtige trafen. Später sind Untersuchungen über diese Punkte wohl nur spärlich fortgesetzt, oder wenigstens vielleicht selten publiciert. Es findet sich eine Abhandlung von Zeroni[2]), der wiederum in einem rachitischen Knochen nach innen von der Epiphysenlinie zwei, vollständig abgetrennt in der Knochenspongiosa liegende Knorpelgeschwülstchen antraf, deren eines allerdings in beginnender Verknöcherung begriffen war, während das andere, vom Knochen ziemlich scharf abgegrenzt, keine knochenbildende Zone an der Peripherie erkennen und also wenigstens die Möglichkeit einer späteren Wucherung bei längerer Erhaltung des Lebens nicht ausgeschlossen erscheinen liess. Jedenfalls ist es dadurch wahrscheinlich gemacht, dass für einen Teil der Enchondrome der Ursprung in jenen Abschnürungen im rachitischen Knochen zu suchen ist, aber gross ist die Anzahl derjenigen einschlägigen Tumoren, die anamnestisch durchaus keine Beziehungen zu überstandener Rachitis aufzuweisen haben. Für viele von diesen ist, wie Nasse vor wenigen Jahren in seiner ausführlichen Abhandlung „Ueber multiple kartilaginäre Exostosen und multiple Enchondrome“ [3]) betont, die Wahrscheinlichkeit gross, dass sie „durch Fehler in der ersten Bildung der Knochen und zwar durch Unregelmässigkeiten in der Verknöcherung des transitorischen Knorpels“ entständen. Hier wie dort pathologische Vorgänge im Verknöcherungsprozess, einerseits durch mangelhafte fötale Anlage, andererseits durch späteres Erkranken des Knochensystems bedingt. Ob bei Fällen ersterer Art Beziehungen zu den als fötale Rachitis beschriebenen, in letzter Zeit na-

1) Sitzungsbericht der Berliner Akademie der Wissenschaften 1875 und Berliner med. Gesellschaft 1863. Charité-Annalen. Bd. V.

2) Zeroni. Inaug.-Dissert. Göttingen 1893.

3) Sammlung klin. Vorträge 124.

mentlich von Kaufmann[1]) genau studierten Vorgängen zu vermuten sind, das möchte ich dahingestellt sein lassen.

Für unseren Fall kann man nun jedenfalls auch keinen Zweifel hegen, dass die Geschwulstbildungen mit den vorhandenen Wachstumsanomalien im engen Zusammenhang stehen. Typische Rachitis hat anamnestisch nicht nachgewiesen werden können, und es sind ausser dem allgemeinen krüppelhaften Wuchs auch jetzt mit Sicherheit keine Residuen davon nachzuweisen. Auch scheint das ungleichmässige Befallensein der korrespondierenden Extremitätenabschnitte und die später immer fortbestehende Zunahme der Deformierungen eher gegen Rachitis zu sprechen. Mehr Berechtigung besteht deshalb wohl, eine angeborene Anlage zu fehlerhafter Knochenentwicklung in einem grossen Teil des Skeletts anzunehmen.

Als wichtiges Moment zu Gunsten der Erklärung in diesem Sinne ist oft die Erblichkeit der Exostosen- und Enchondrombildung in Anspruch genommen worden. Darüber hat in unserem Falle die Anamnese keine verwertbaren Aufschlüsse gegeben.

An unseren mikroskopischen Befunden scheint mir bemerkenswert der hohe Grad der Verkalkung, in dem sich die untersuchten Geschwülste befanden, da die häufigere Erscheinung jedenfalls das Fortbestehen regelmässig gebauten Knorpels mit wenig veränderten Zellen und hyaliner Grundsubstanz ist. Hervorzuheben ist die Beobachtung von Verknöcherungsvorgängen, die in einem Enchondrom aus der Spongiosa der oberen Tibiaepiphyse gemacht wurde; und zwar deshalb, weil doch die Knorpelsubstanz als das Wuchernde und den Knochen Verdrängende anzusehen ist. Die Thatsache muss wohl in Analogie gebracht werden zu den bei abgeschnürten Knorpelinseln im rachitischen Knochen gefundenen Zuständen, und es ist ja auch denkbar, dass solche geschwulstartig gewucherten Knorpelzellen im herabgesetzten Grade die Fähigkeit der Knochenbildung bewahren.

Gewiss weist die Beobachtung hin auf die nahen Beziehungen zwischen den knorpeligen und knöchernen Knochengeschwülsten. Nasse stellt die wenigen in der Litteratur bekannten Fälle von gleichzeitigem Vorkommen der Enchondrome und Exostosen zusammen und fügt eine eigene Beobachtung hinzu; er hebt hervor, dass solche Vergesellschaftung histogenetisch so nahe verwandter Geschwülste im Grunde wenig auffallend ist.

1) Kaufmann. Untersuchungen über die sogen. fötale Rachitis (Chondrodystrophia foetalis). Berlin 1892.

Besonderer Erörterung bedürfen die oben geschilderten teleangiektatischen Angiome des subkutanen Gefässnetzes, da ähnliche Beobachtungen bisher nur vereinzelt vorliegen.

Zuerst hat v. Recklinghausen[1]) über multiple Gefässgeschwülste bei multiplen Enchondromen berichtet, und zwar beschreibt er die Bildungen dort an einer wegen enormer Fingerenchondrome amputierten Hand, als phlebogene, kavernöse Angiome, aus der Venenwand mit ihren ernährenden Gefässen hervorgegangen, umschlossen von einer deutlichen Kapsel und häufig Phlebolithen enthaltend. v. Recklinghausen spricht die Vermutung aus, dass als das Primäre eine Aplasie der Blutgefässe zu betrachten sei und erst sekundär eine Mangelhaftigkeit in der definitiven Knochenbildung bewirkt werde.

Im Gegensatz zu v. Recklinghausen glaubt Steudel[2]), der ganz ähnliche phlebogene Cavernome an einem Darmstück, das einem riesigen, aus dem Becken aufsteigenden Enchondrom aufgelagert war, beobachten konnte, „den ursprünglichen Sitz der Erkrankung in den Knochen suchen, die Beteiligung des Blutgefässsystems als sekundär betrachten zu müssen“, indem er annimmt, dass bei der grossen Ausbreitung der Enchondrome vom roten Knochenmark nur noch Reste zurückgeblieben sein könnten, welche zu einer genügenden Blutbildung und, damit zusammenhängend, zu einer normalen Ausbildung der Blutgefässe nicht mehr ausgereicht hätten.

Ein dritter, in Bezug auf den Befund der Gefässneubildung ganz analoger Fall ist zuletzt von v. Kryger[3]) mitgeteilt worden, der sich dafür ausspricht, dass wenigtens in seinem Falle die Cavernome als sekundäre Bildungen zu betrachten seien, weil sie bei der 54jährigen Patientin, bei der Enchondrome von Jugend auf bestanden, erst vom 20. Lebensjahre an beobachtet waren.

Wesentlich anders liegt unser Fall insofern, als wir die Gefässgeschwülste nicht als kapsuläre, kavernöse Angiome, wie die genannten Autoren beschrieben haben, betrachten dürfen, sondern vielmehr als teleangiektatische Geschwülste. Das scheint uns die Erklärung zu erleichtern, denn dafür ist mit Wahrscheinlichkeit eine angeborene Gefässmissbildung anzunehmen; eine sekundäre Entstehung, etwa durch Stauungszustände veranlasst, aber ziemlich sicher

1) Virchow's Archiv. Bd. 118. 1889.

2) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 8. 1891.

3) 28. Kongr. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Bericht im Centralblatt für die ges. Med. 1898. Nr. 26.

auszuschliessen. Wir befinden uns in diesem Punkte also in Uebereinstimmung mit v. Recklinghausen, seiner Vermutung über den sekundären Charakter der Knorpelgeschwülste können wir uns jedoch nicht anschliessen, denn die von ihm angenommene gegenseitige Abhängigkeit der Gefäss- und Knochenwachstumsanomalien ist gewiss nicht mehr wahrscheinlich, als dass beides nebeneinander in gegenseitiger Unabhängigkeit sich entwickelt habe, veranlasst aber ursprünglich durch dieselben gemeinsamen Ursachen, eine fehlerhafte fötale Anlage, die in gleicher Weise beide Organsysteme betroffen hat.

Ueber die besondere Stellung, die der rasch gewachsene Unterschenkeltumor einnimmt, ist noch zu erwähnen, dass derartige maligne Entartungen einzelner Geschwülste bei multiplen Enchondromen schon mehrfach — auch bei dem citierten Fall v. Kryger's war ein Tumor am inneren rechten Fussrand als Chondrosarkom anzusprechen — beschrieben sind, wenn sie auch immerhin zu den selteneren Vorkommnissen gehören. Wodurch das bösartige Wachstum gerade bei dieser Geschwulst veranlasst ist, entzieht sich natürlich unserer Kritik, und zumal kein Trauma anamnestisch in Betracht kommt, wäre es müssig, hypothetischen Betrachtungen darüber Raum zu geben.

Auf die Beigabe von Abbildungen des Patienten bezw. des Unterschenkelpräparates glaube ich verzichten zu dürfen, da erst v. Recklinghausen und Steudel typische Bilder gebracht haben und unser Fall gegen diese an Extensität der Geschwulstbildungen zurückbleibt.

AUS DER

PRAGER CHIRURGISCHEN KLINIK

DES PROF. DR. WÖLFLER.

XXXII.

Ueber zwei Fälle einer seltenen Darmverletzung.

Von

Dr. **Emil Fischl.**

(Mit 1 Abbildung).

Zwei Fälle einer seltenen Darmverletzung kamen an der Wölfler'schen Klinik zur Beobachtung.

Marie N., 55 Jahre alt, wurde am 21. Februar 1897 um 10 Uhr Nachts in die Klinik gebracht. Sie gab an, dass sie seit 2 Jahren an Schwindelanfällen leide, dass sie am 21. Februar um 6 Uhr Abends in selbstmörderischer Absicht in einem solchen Schwindelanfalle sich ein spitziges Küchenmesser in der Gegend des Nabels in den Bauch gestossen habe. Nähere Angaben über die Art und den Vorgang der That, sowie über das Motiv derselben machte Patientin nicht, sei es dass sie nichts davon wusste oder nichts davon erzählen wollte. An dem Tage, an dem sie die That verübte, soll sie nur wenig flüssige Nahrung zu sich genommen haben. Während der Ausführung dieser That hatte sie ein Hemd und einen Unterrock an.

Als Patientin in die Klinik kam, war sie bei Bewusstsein, sehr traurig gestimmt, etwas collabiert. Zunge belegt, feucht. Beide Hände, sowie die Unterschenkel stark mit Blut besudelt. Puls klein, rythmisch, 96,

leicht unterdrückbar. Das Betasten des sehr voluminösen Unterleibs nicht schmerzhaft. In der rechten abhängigen Partie des Abdomens der Perkussionsschall leicht gedämpft, in der linken abhängigen Partie gedämpft, sonst überall hell, tympanitisch. In der Mitte des Nabels hängt aus einer in der Medianlinie verlaufenden, ca. 4 cm langen Schnittwunde der Bauchdecken ein collabierter, fäkulent riechender, ca. daumendicker, nicht perforierter Darm in der Länge von ca. 25 cm heraus, der des Mesenteriums sowie der Serosa vollständig beraubt ist.

Patientin bekommt sofort 0,01 cm^3 Morphium subcutan, und wird $^1/_2$ Stunde später um 11 Uhr Nachts mit Billrothmischung narkotisiert. Unter Beckenhochlagerung wird der Schnitt sowohl nach oben als auch nach unten auf je 6 cm verlängert. Es prolabiert sofort hämorrhagisch infiltriertes Netz, das sogleich partieenweise mit Seide ligiert wird. Die heraushängende Schlinge wird jederseits mit je einer Darmklemme nach Wölfler gefasst, das dazwischenliegende Stück herausgeschnitten und die beiden Enden herausgelagert. Wegen der grossen hämorrhagischen Infiltration des noch restierenden Mesenteriums und wegen der kolossalen Fettumwachsung des Darmes gelingt es schwer, sich zu orientieren. Der Schnitt wurde nach oben und unten zu ausgiebig erweitert, der Dünndarm von der Ileocoecalklappe bis gegen das Duodenum durch die Finger gleiten gelassen, wobei sich zeigt, dass derselbe ausserordentlich stark collabiert, jedoch an keiner Stelle verletzt ist. Die Aufsuchung des Colon gelingt wegen des grossen Fettreichtums nicht und wird deshalb zu dem medianen sagittalen Schnitte je ein weiterer darauf senkrechter Schnitt von der Höhe des Nabels nach beiden Seiten hin geführt. Auch auf diese Weise gelingt es nur mit der äussersten Schwierigkeit, die Flexura lienalis, resp. hepatica aufzufinden und constatiert man erst jetzt, dass der verletzte Darmabschnitt dem Muskelschlauche des Colon transversum entspricht, während man an der Flexura lienalis und hepatica je eine Serosahülse und dazwischen das flächenartig ausgebreitete, blutig infiltrierte Mesocolon vorfindet. Es werden nun die beiden durchtrennten Darmstücke gegen die Flexura lienalis und hepatica solange verfolgt, bis man auf gesunden Darm kommt, der überall von Serosa bekleidet ist und mit dem Mesenterium in Verbindung steht. An diesen Stellen werden nochmals die Darmstücke reseciert, und die Enden in je einen Wundwinkel der seitlichen Bauchschnitte eingenäht. Versorgung der Wunden. Bauchdeckennaht. Trockenverband. Analeptika innerlich. Die Patientin fieberte nach der Operation nicht, zeigte klinisch keine peritonitischen Erscheinungen, erholte sich aber nicht von ihrem Collapse; am 23. Febr. erfolgte Exitus.

Das resecierte Darmstück wurde konserviert. Von vielen Stellen wurden Stücke behufs histologischer Untersuchung aus der Darmwand herausgeschnitten. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der resecierte Darmschlauch aus Mucosa, Submucosa und einem Teil der Mus-

cularis bestand. An einzelnen Stellen waren nur wenige Fasern der cirkulären Muskelschichte, an andern Stellen war eine dickere Lage cirkulärer Muskelfasern und an andern wieder ausser den cirkulären Muskelfasern noch einige wenige Bündel der äussern longitudinalen Muskelschichte vorhanden, so dass man also annehmen musste, dass die Abreissung innerhalb der Muscularis stattgefunden habe, und zwar nicht überall genau an der Grenze zwischen longitudinaler und cirkulärer Muskelschichte, sondern an einzelnen Stellen auch innerhalb der cirkulären, an andern Stellen innerhalb der longitudinalen Muskelschichte. Serosa fand sich überhaupt an keiner Stelle; an keiner einzigen Partie war die longitudinale Muskelschichte vollständig, so dass man hätte annehmen können, dass an einzelnen Stellen die Abreissung auch zwischen Serosa und Muscularis stattgefunden hätte. Dementsprechend sah man auch makroskopisch an dem vorgefallenen Darmschlauche stellenweise eine deutliche Querstreifung, stellenweise Längsstreifung, stellenweise war der Schlauch ganz glatt.

Man muss sich nun die Frage vorlegen: wie konnte sich die Selbstmörderin diese Verletzung zufügen? Sie that dies angeblich in einem Zustande von Geistesverwirrung. Trotz wiederholten Befragens wollte oder konnte Patientin keine nähere Auskunft über das Zustandekommen dieser Art der Verletzung geben. Der Stich gieng durch die Bauchdecken und musste die Serosa nebst einem Teile der Muscularis des Colon transversum durchtrennt haben, ohne jedoch in das Darmlumen zu penetrieren. Infolge des intraabdominellen Druckes prolabierte nun sofort ein Stück des Colon transversum durch die Schnittwunde in den Bauchdecken. Infolge Zurückziehens der durchtrennten Ränder der verletzten Serosa und Muscularis musste die nicht penetrierende Schnittwunde des Colon transversum stark geklafft haben. Der starke Druck der im Colon befindlichen Gase hat offenbar das Klaffen noch vermehrt. Nun musste die Patientin in ihrem geistesverwirrten Zustande das prolabierte Darmstück jederseits entsprechend dem Wundrande der oberflächlichen Darmschnittwunde mit der Hand erfasst und durch divergierenden Zug nach beiden Seiten hin die Serosa samt einem Teile der Muscularis zurückgestreift haben, so dass aus der Stichwunde des Bauches nur ein von jeglichem Mesenterium und von jeglicher Serosa entblösster Darmschlauch heraushing. Dass die Stichwunde nicht in das Darmlumen penetrierte, mag wohl seinen Grund in der Elasticität des nur mit Gasen prall angefüllten, von Fäkalien ganz freien Colon transversum gehabt haben.

Verfasser versuchte nun an menschlichen Leichen, sowie an

Hunden, diese Art der Verletzung nachzumachen. Es wurde immer ein oberflächlicher, nicht penetrierender, cirkulärer Schnitt in die Darmwand des Colon transversum gemacht, der Rand der Schnittwunde mit den Händen erfasst, und durch divergierendes Ziehen ein Teil der Darmwand von dem übrigen Teile in Form eines Schlauches zurückgestreift. Das Bild, das sich darbot, war ganz dasselbe wie in dem beschriebenen Falle. Man sah auch hier einen Muskelschlauch, der an einzelnen Stellen eine deutliche Querstreifung, an andern mehr eine Längsstreifung erkennen liess, und an beiden Enden desselben lag je ein Wulst von zurückgestreifter Serosa samt Muscularis. Schwieriger war es, auf diese Art eine Loslösung innerhalb der Schichte der Submucosa zu erzielen. Eine Loslösung zwischen Serosa und Muscularis gelang auf diese Art nicht, indem die allzudünne Serosa jede Weile einriss. Eine Loslösung zwischen Mucosa und Submucosa gelang auch nicht von aussen, da bei diesem Versuche die Mucosa gleich einriss. Diese Verhältnisse waren dieselben am Dünndarm wie am Dickdarm.

Ein dem eben beschriebenen analoger Fall kam am 18. April 1898 in derselben Klinik zur Beobachtung.

Eine 27jährige verheiratete Näherin, W. Beatrix, die vor 10 Tagen spontan geboren hatte, stach sich am 18. April um 4 Uhr früh in selbstmörderischer Absicht in den Bauch und zog dann, wie sie angab, das vorliegende Eingeweide heraus. Um 7½ Uhr früh kam sie in die Klinik. Sie war sehr kollabiert. Die allgemeinen Hautdecken blass, gelblich; die sichtbaren Schleimhäute blass, stark anämisch. Puls 108, sehr schwach, unregelmässig. Patientin leicht benommen; auf an sie gestellte Fragen antwortet sie erst nach einigem Nachsinnen. Pupillen sehr weit, träge reagierend. Mammae sehr gross, Milch entleerend. Aus den Genitalien ein blutigseröser Ausfluss.

Nach Abnahme des der Patientin von einem Arzt angelegten Notverbandes zeigen sich etwas links von der Mittelinie unterhalb des Nabels vorgelagerte Därme, die die Wunde ganz überdecken. Die Stichverletzung, aus der diese Darmteile hervorragen, ist quer gestellt, ca. 3 cm lang, die Ränder dick, gequetscht, und erscheint die Oeffnung im Peritoneum bedeutend kleiner als die Hautöffnung. Im obersten Wundwinkel ist der Vorfall eines handtellergrossen, venös hyperämischen Stückes Magens zu erkennen. Darunter befindet sich, an den Tänien leicht erkenntlich, ein ca. 35 cm langes Dickdarmstück, von Peritoneum und einem Teil der Muskelschicht entblösst, im abführenden Teile stark kollabiert, ca. kleinfingerdick, im zuführenden Anteil ausgedehnt, in der ganzen vorliegenden Partie von Mesenterium entblösst, welches letztere nur dort vorhanden ist, wo die beiden Darmstücke in die Bauchhöhle

zurücktreten. Die Perkussion ergiebt in den abhängigen Partien auf ca. zwei Querfinger Breite deutliche Dämpfung.

Patientin erhielt sofort 2 cm^3 Kampheräther subkutan, hierauf wurden in beide Oberschenkel ca. 2 l lauwarmer Kochsalzsodalösung infundiert; trotzdem nimmt der Collaps zu. Die vorliegenden Darmschlingen werden in warme Kochsalzkompressen eingepackt, das ganze Abdomen gründlich desinficiert, und die Patientin in warme Tücher eingewickelt. Um 10 Uhr Vormittags wurde in leichter Narkose mit Billrothmischung zur Operation geschritten. Die Wunde wurde nach oben und unten zu erweitert, so dass sie eine Gesamtlänge von 15 cm hatte. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle quellen sofort grosse Mengen geronnenen Blutes hervor; die Blutcoagula werden manuell ausgeräumt. Der Sitz der zum Teil noch anhaltenden Blutung konnte zwar nicht eruiert werden, lässt sich jedoch mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit gegen die Radix mesenterii hin verlegen. Das ganze Ligamentum gastrocolicum war durchgerissen und gegen die Radix mesenterii zu in einen gänseeigrossen, blutig imbibierten und infiltrierten Tumor umgewandelt. Durch Spaltung der mesenterialen Blätter wird diese Tasche nach beiden Seiten auseinandergelegt, die hier massenhaft angesammelten Blutcoagula ausgeräumt, ein Jodoformgazestreifen eingelegt und nun die beiden Blätter des Mesenteriums darüber vernäht. Die vorgelagerten Darmteile werden nun genau untersucht, und es zeigt sich, dass alles, soweit man es eben untersuchen konnte, unverletzt war bis auf die drei Abschnitte des Colon, und zwar begann diese Verletzung vier Querfinger über dem Coecum am Colon ascendens und reichte bis zum Uebergang in die Flexura sigmoides; innerhalb dieser Strecke war also, wie schon erwähnt, das Colon seiner Serosa- und Muskelschicht, sowie seines Mesenteriums entblösst. Links und rechts liegt das sehr stark blutig infiltrierte Mesenterium, und steckt hier der Colonschlauch in je einer von Mesenterium, Serosa und Muscularis gebildeten Manchette, welche sich auf eine Strecke weit noch verfolgen lässt. Die Muscularis- und Serosamanchette war jedoch um ein wesentliches kleiner, als es der entblössten Partie des Colon entsprechen würde. Es wurde nun im Normalen ca. drei Querfinger über dem Coecum, resp. im Anfangsteile der Flexura sigmoides der Darm zwischen zwei Darmklemmen quer durchtrennt, an beiden Darmenden innen die Murphy'sche Schnürnaht angelegt, ein Frankknopf angebracht, und dadurch eine Verbindung des Coecum mit der Flexur hergestellt. Der Knopf wurde durch Lembert'sche Seidennähte gesichert. Infolge starker Spannung war eine Vereinigung der beiden Mesenterienlappen unmöglich. Verschluss der Bauchdecken. In der Wundlinie werden zwei Jodoformgazedrains herausgeleitet, und neben diesen zwei Gummidrains. Trockendeckverband.

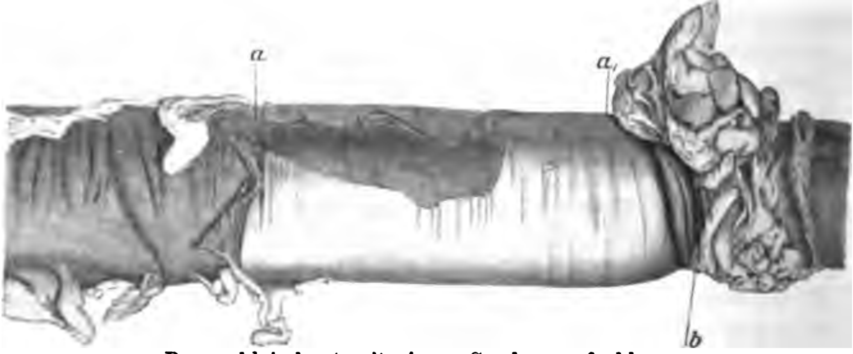
Patientin wird post operationem mit erhöhtem Becken und sehr tiefliegendem Kopfe gelagert. Wärmeflaschen, warme Tücher; innerlich alle 10 Minuten 1 Esslöffel kalten Sherry. Patientin erbricht sehr oft grün-

liche, nicht übelriechende Flüssigkeit. Abendtemp. 36,9°. Puls 140, klein, unregelmässig, flatternd. Im entleerten Harn viel Eiweiss. — 19. April. Die Nacht war schlaflos. Aufstossen und Durstgefühl anhaltend, Erbrechen seltener. Da der Verband stark durchfeuchtet ist, wird er gewechselt. Abdomen allenthalben schmerzhaft. Winde gehen nicht ab. Kochsalzsodainfusion. Gegen Abend wird die Patientin unruhig. Abendtemperatur 37,8°. Schmerzhaftigkeit im Abdomen zunehmend. — 20. April. Temperatur 37,2°, Puls 132. Patientin sehr verfallen, bricht viel. Kampher subkutan. Mittags Stuhlgang, kurz darauf Collaps und um 1 Uhr p. m. Exitus.

Sektionsdiagnose (Prof. Dittrich): Peritonitis serofibrinosa. Vulnus lacerum abdominis. Dilaceratio intestini crassi. Endocarditis acuta. Myomalacia cordis.

Das uns zur Verfügung gestellte Darmpräparat zeigt nirgends an der Nahtstelle die geringste Reaktion. Es wird nach Verschluss des peripheren Darmstückes in das centrale Darmstück ein Schlauch, der mit der Wasserleitung in Verbindung steht, eingebunden; dabei zeigt es sich, dass die Naht vollkommen sufficient ist. In das Darmlumen wurde ein Condom eingeführt, dieser letztere dann aufgeblasen, um so die Grenzen zwischen Schleimhautschlauch und zurückgeschobener Serosa-Muskularis-Manschette deutlicher kenntlich zu machen.

In beistehender Figur ist das verletzte Darmstück in verkürztem Zu-



Darmschleimhaut mit einem Condom aufgeblasen.

stande dargestellt. Der in der Mitte befindliche, von a bis a_1 reichende Schleimhautcylinder betrug in seiner wirklichen Länge mehr als einen Meter; er gehörte ja dem grössten Teile des Colon an; auch zeigte er eine solche hochgradige Dehnbarkeit, dass bei Herabhängen des einen Endes die Länge auf das Doppelte vergrössert werden konnte. An diesem Schleimhautcylinder sieht man noch Reste der cirkulären und stellenweise auch der longitudinalen Muskelschicht. An den Grenzen der Verletzung ist Serosa samt anhängendem Fett und Muscularis zu Klumpen zusammengeballt (b); um so viel als der Schleimhautcylinder ausgedehnt

war, ist die Muscularis retrahiert, vielleicht ist auch ein Teil der Serosa und Muscularis während des traumatischen Aktes abgerissen worden.

Es erübrigt noch, einige ähnliche Fälle von Darmverletzung aus der Litteratur zu erwähnen. Kratter[1]) beschreibt einen Fall, wo durch Schlag einer Radschaufel eines sich drehenden Rades quer über den Unterleib ohne äussere Verletzung eine interessante Darmverletzung zustande gekommen war. Das Mesenterium einer obersten Ileumschlinge wies einen 8 cm langen Längsriss auf, der von der Gekröswurzel gegen den Darm sich hinzog, und hier sich auf die Serosa fortsetzte. Die Serosa war cirkulär durchtrennt und hatten sich ihre Ränder auf 5 cm weit retrahiert, so dass das Darmrohr auf dieser Strecke bloss aus Schleimhaut, dem submukösen Bindegewebe und Teilen der cirkulären Muskelschichte bestand, während der übrige Teil der Muskelschichte an der retrahierten Serosa verblieben war.

Schreiber[2]) beschreibt einen ähnlichen Fall.

Ein 12jähriger Knabe wurde von einem Wagen quer über den Leib überfahren und dann ins Spital gebracht. Aeusserlich fand sich keine bedeutendere Verletzung, nur hochgradige Schmerzhaftigkeit des Unterleibs und Shok. Am selben Tage erfolgte noch Exitus. Bei der Sektion fand man viel Blut in der Bauchhöhle, ferner war an einer Stelle einer Dünndarmschlinge der Peritonealüberzug abgerissen und retrahiert. An dieser Stelle war also der Darm auf eine Strecke von 2 bis 3 Querfinger hin seines Peritonealüberzuges entblösst, und war hier die streifige Oberfläche der Muscularis sichtbar. Schreiber meint, dass der Darm zur Zeit der Ueberfahrung wohl leer war, und so die Serosa gewissermassen abgequetscht wurde, während bei luftgefülltem Zustande desselben wohl eine totale Ruptur erfolgt wäre.

Diese beiden Fälle unterscheiden sich aber wesentlich dadurch von den unsrigen, dass es sich bloss um subkutane Quetschungen handelte und dass dementsprechend von einer ausgedehnteren Isolierung eines Schleimhautdarmcylinders nicht die Rede sein konnte; es zeigen aber diese Fälle, dass auch ohne Einwirkung eines weitern Traumas auf den Serosaüberzug dieser samt der Muscularis sich zurückzuziehen vermag; eine so ausgedehnte Blosslegung eines von Serosa und Muscularis entkleideten Schleimhautcylinders des Darms kann wohl nur dann zu Stande kommen, wenn zur ersten Verletzung

1) Friedreich's Blätter für gerichtl. Medicin. Jahrg. 1877. pag. 33.

2) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XX. Heft 19. pag. 451.

noch eine zweite hinzukommt, welche eine Distraktion der Wundränder beabsichtigt (Tentamen suicidii).

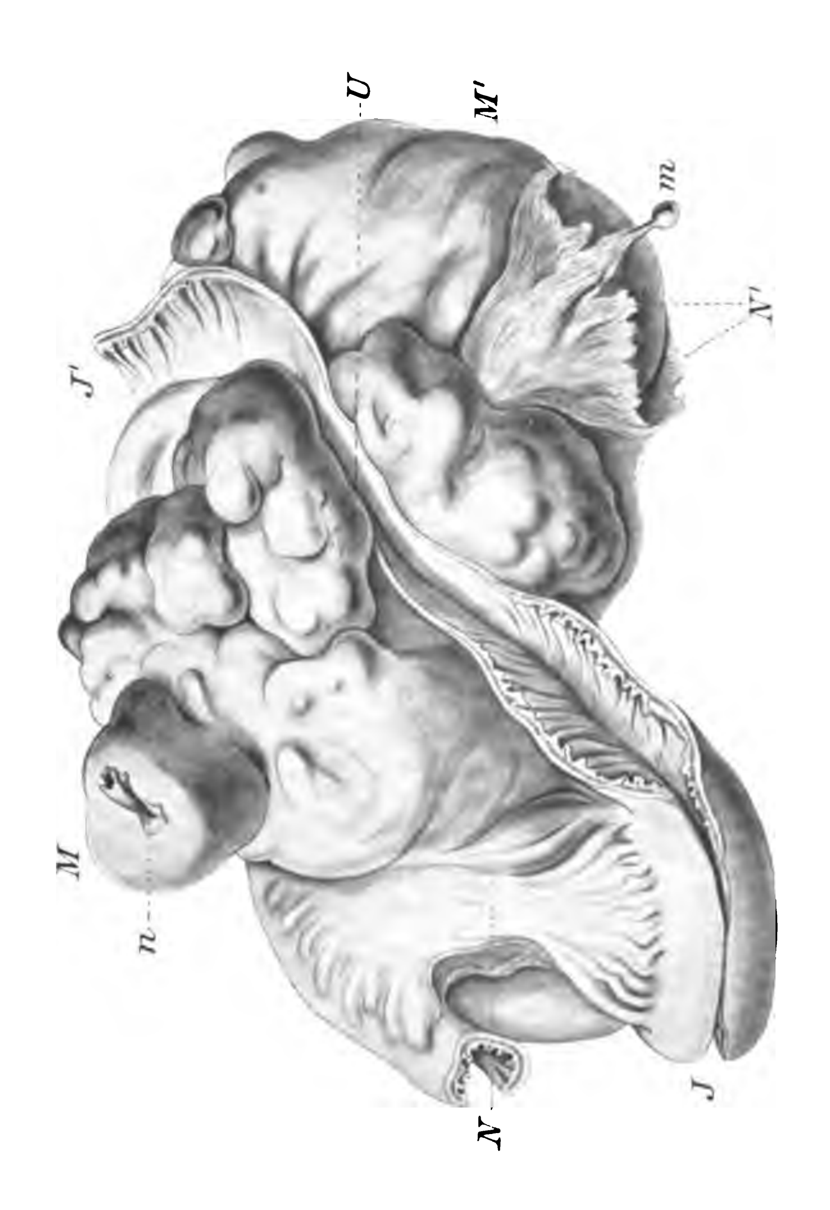
Ueber einen den unsrigen sehr ähnlichen Fall berichtete schon Rokitansky[1]). Es handelte sich in seinem Falle auch um ein Suicidium. Jemand brachte sich eine Bauchwunde bei und riss durch diese ein Stück Dickdarm in der Länge von 7 Fuss heraus. Der mittlere Theil dieses Darmstückes enthielt sämtliche Darmschichten, während nach rechts und links hin das Colon nur aus Mucosa, Submucosa und einem Teil der Muscularis bestand.

Bemerkenswert ist, dass es sich in allen drei Fällen um Verletzungen des Colon handelte.

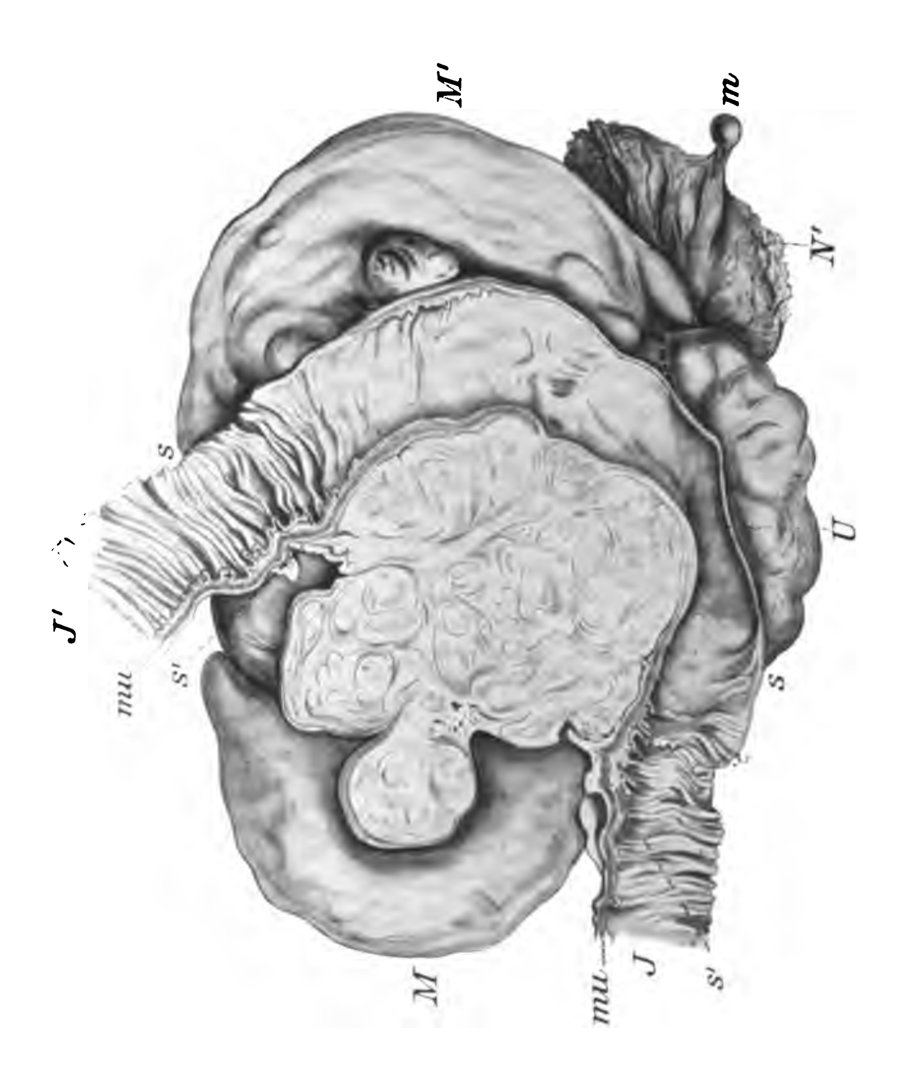
Dass in beiden unsern Fällen Exitus infolge septischer Peritonitis eintrat, obgleich schon nach 5, beziehungsweise 6 Stunden nach der erfolgten Verletzung zur Laparotomie geschritten worden war, lässt sich wohl nur durch die Annahme erklären, dass die Bauchhöhle unmittelbar nach der Darmzerreissung durch Darminhalt inficiert worden war, da der Schleimhautcylinder allein den Darminhalt kaum zurückzuhalten vermag. Als Beweis hiefür mag der Umstand dienen, dass in beiden Fällen der Schleimhautcylinder und die umgebenden Partieen der Bauchhöhle einen stark fäkulenten Geruch verbreiteten, obwohl eine Oeffnung in der Schleimhautröhre nicht nachgewiesen werden konnte.

1) Wochenblatt der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in W . 1855. Nr. 8.

Taf. I.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Fig. 1.

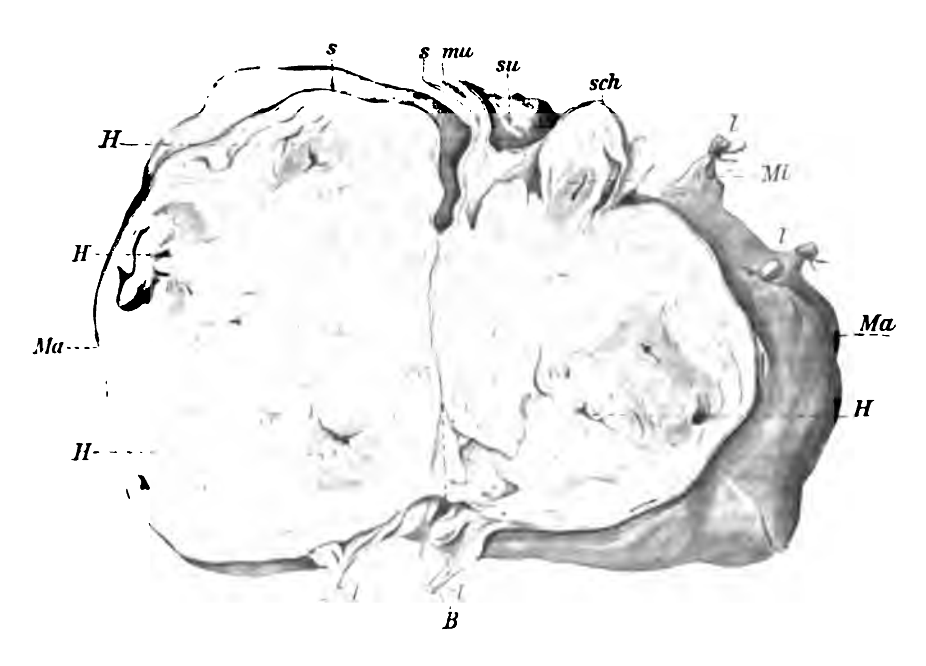
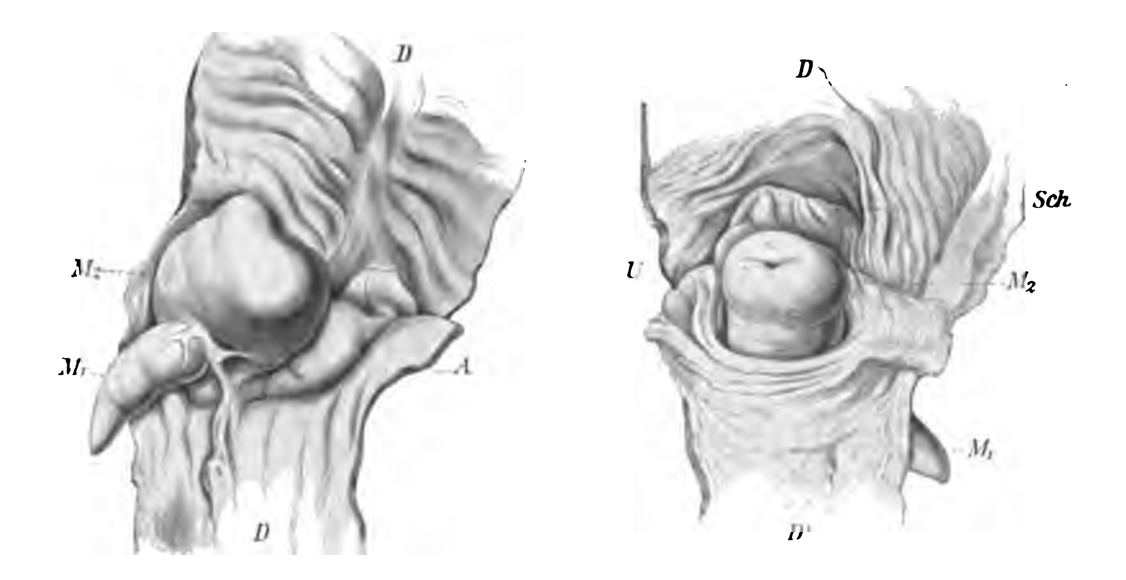
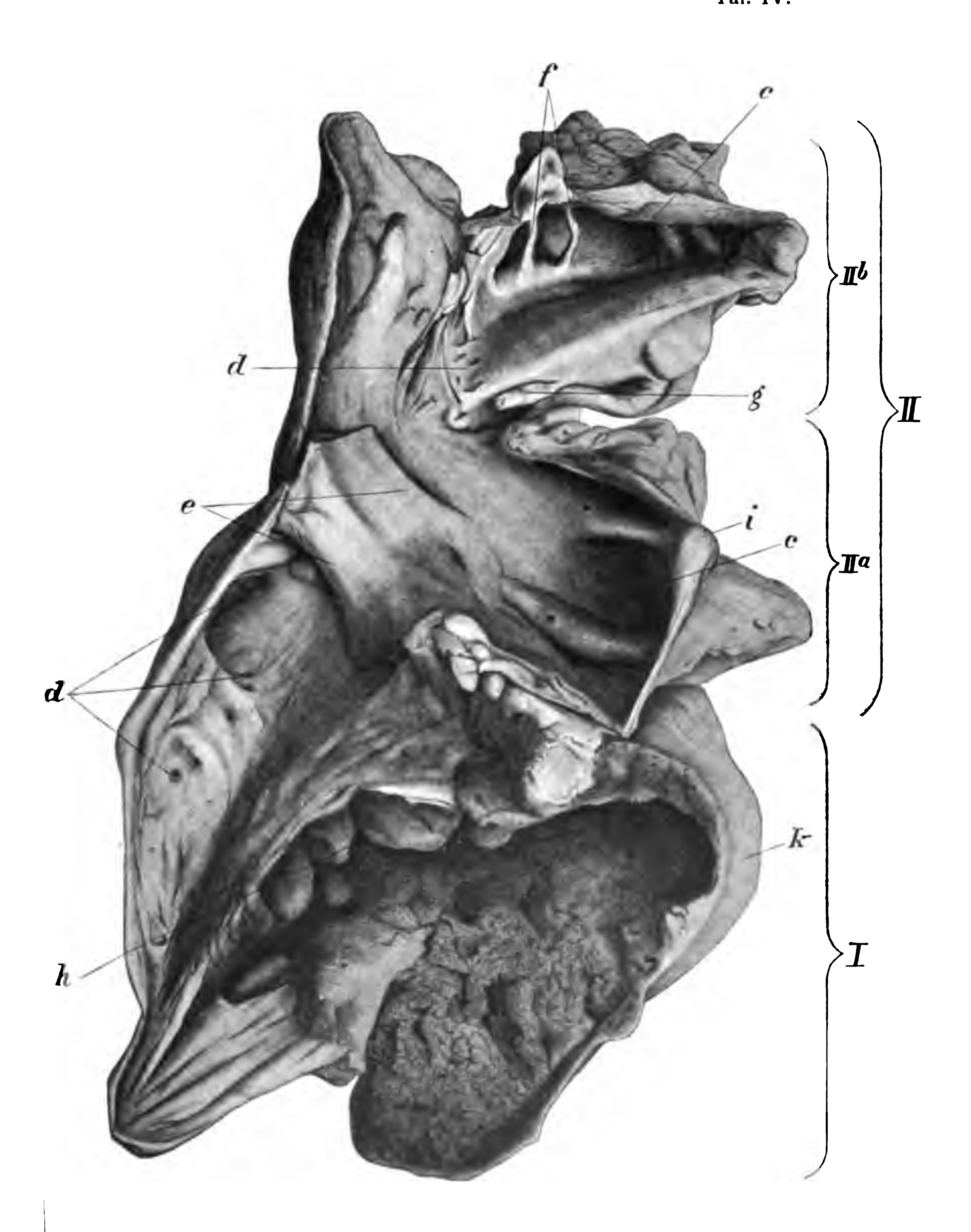


Fig. 2.

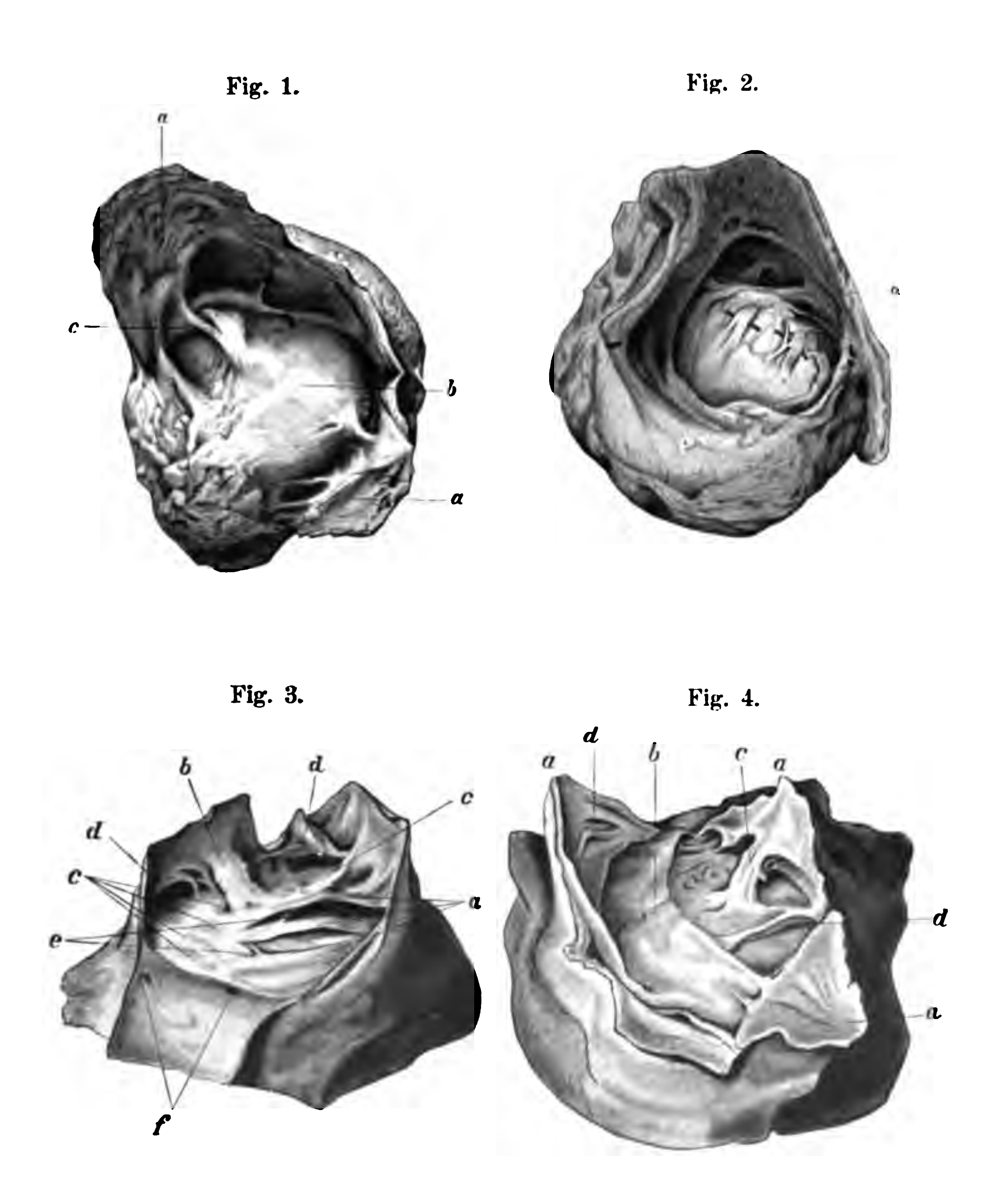
Fig. 3.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

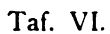

f
c
d
g
e
i
c
d
k
h
IIb
IIa
II
I

Taf. V.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Taf. VI.

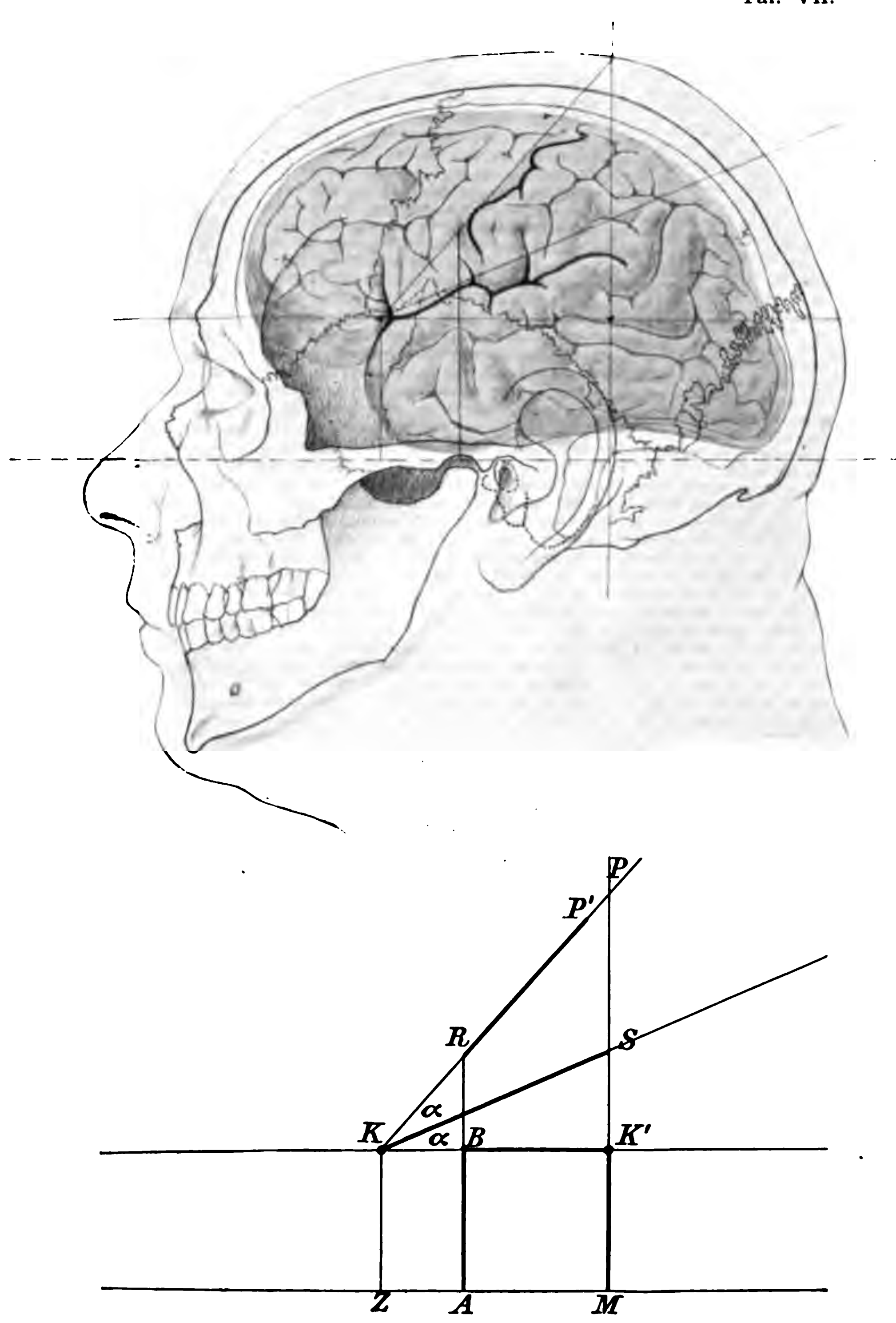


Supraorbitallinie
(Obere Horizontale) K

Ohr-Orbitallinie
(Deutsche Horizontale)

P P' R S K' B α α Z A M

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Fig. 1.



Fig. 2.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen

Taf. IX.

Fig. 1.

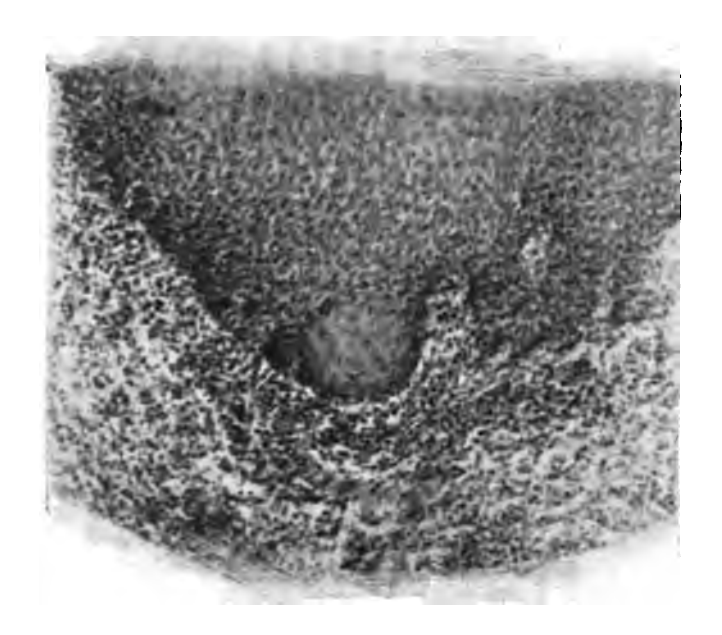
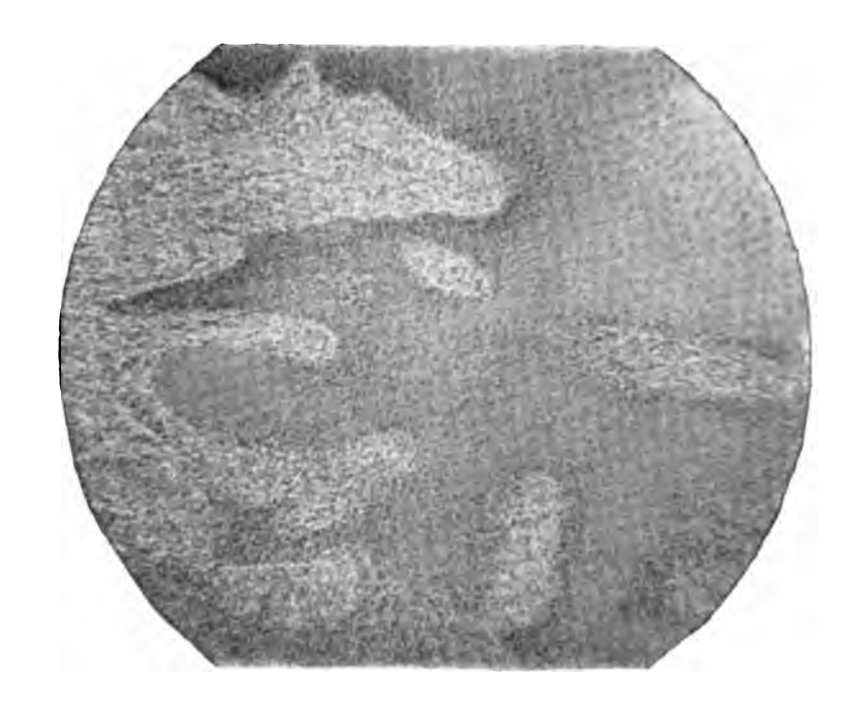


Fig. 2.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

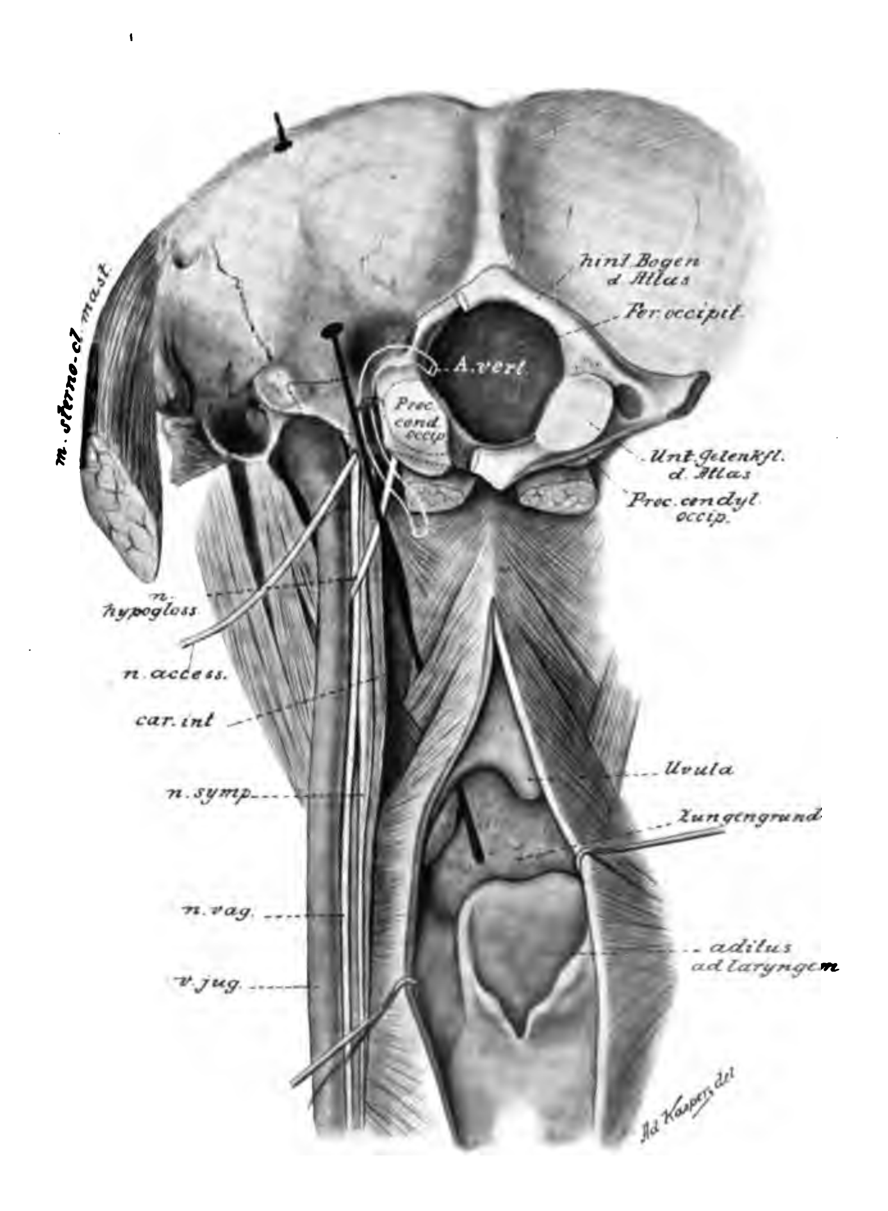
Fig. 2.



Fig. 1.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.



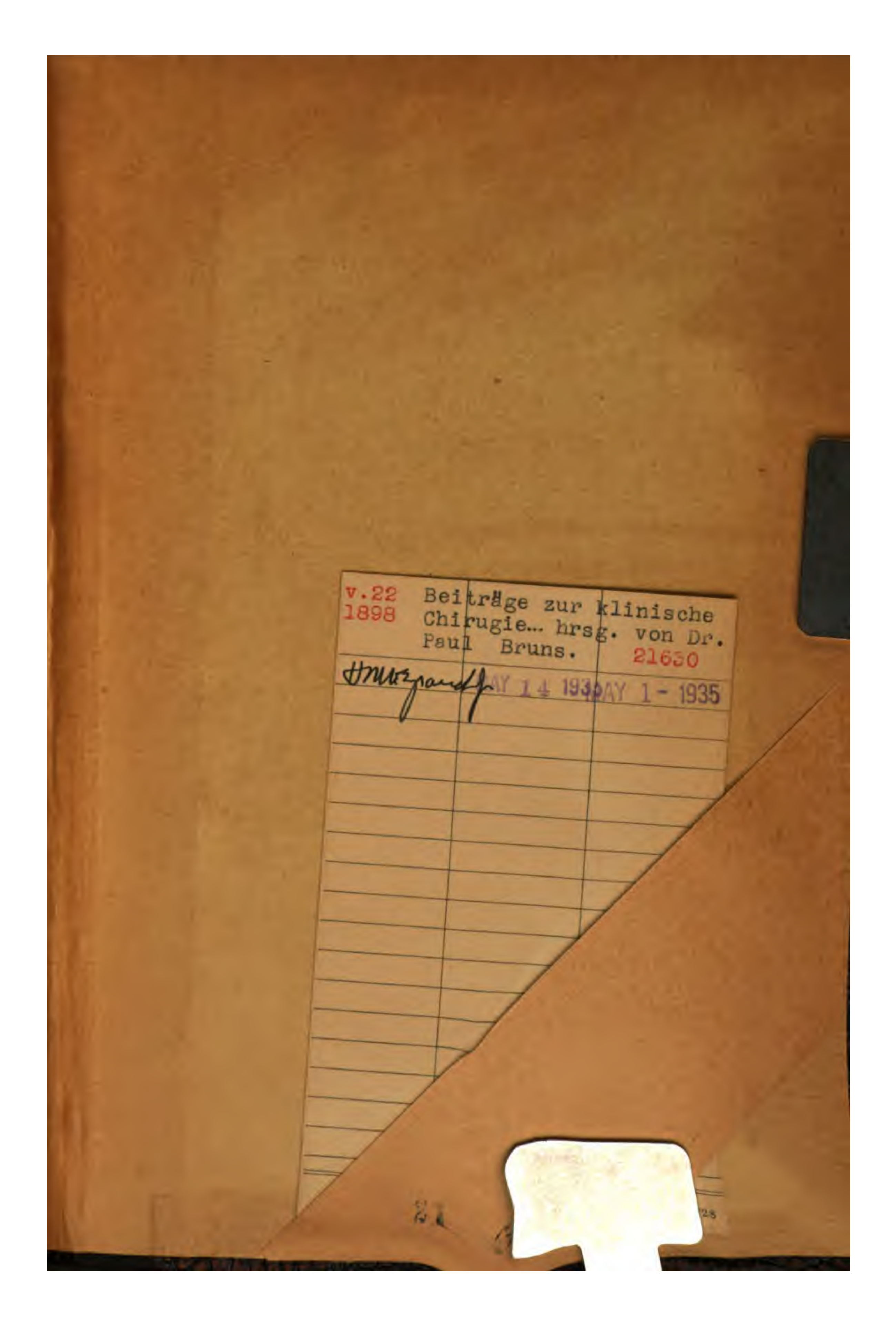
DATE DUE SLIP

UNIVERSITY OF CALIFORNIA MEDICAL SCHOOL LIBRARY

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE STAMPED BELOW

APR 24 1956

1m-3,'28


v.22
1898
Beiträge zur klinische
Chirugie... hrsg. von Dr.
Paul Bruns.
21630
MAY 1 - 1935

